SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

595.70643
M949
Ent.

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

63

— Jahrgang 1973 —

SMITHSONIAN
JUN 19 1974
LIBRARIES

Mit Unterstützung des Bayerischen Staates und
von Herrn Dr. h. c. Georg Frey, Tutzing, herausgegeben vom
Schriftleitungsausschuß der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Schriftleitung:
Dr. Walter Forster

Im Selbstverlag der
MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT (E.V.)
München den 1. Dezember 1973

Münchner Entomologische Gesellschaft (e. V.)

Ehrenmitglieder:	Universitätsprofessor Dr. Hans Burgeff, Würzburg, Schillerstraße 5
	Franz Daniel, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1b
	Dr. Charles Ferrière, Genf, Villereuse 7
	Fabrikant Dr. h. c. Georg Frey, Tutzing, Hofrat-Beisele-Straße 1
	Universitätsprofessor Dr. Dr. h. c. Dr. h. c. Karl von Frisch, München 90, Über der Klause 10
	Monsignore Dr. h. c. Adolf Horion, Überlingen/Bodensee, Stein 36
Vorsitzender:	Dr. Walter Forster, München 19, Maria-Ward-Straße 1 b
Stellvertretender Vorsitzender:	Konrad Witzgall, Dachau/Obb., Moorbadstraße 2
1. Sekretär:	Dr. Wolfgang Dierl, München 19, Maria-Ward-Str. 1b
2. Sekretär:	Dr. Gerhard Scherer, München 19, Maria-Ward-Str. 1b
Kassenwart:	Thomas Witt, München 13, Tengstraße 33
Bücherwart:	Dr. Gisela Mauermayer, München 19, Maria-Ward-Straße 1 b
Beisitzer:	Hans Breitschafter, Regensburg, Bischof-Konrad-Straße 14
	Franz Daniel, München 19, Maria-Ward-Straße 1 b
	Dr. Helmut Fürsch, München 54, Gustav-Schiefer-Straße 4/VIII
	Hermann Pfister, Hof/Saale, Hermann-Löns-Str. 29
	Paul Schmidt, München 2, Linprunstraße 37/IV r
	Manfred Sommerer, München 19, Volpinistraße 72
	Dr. Dr. Karl Wellschmied, München-Neuaubing, Seldeneckstraße 19
	Dr. Karl-Heinz Wiegel, München 23, Thiemestraße 1/V, Apt. 11
Schriftleitungsausschuß:	Franz Daniel, München 19, Maria-Ward-Straße 1 b
	Dr. Walter Forster, München 19, Maria-Ward-Str. 1 b
	Dr. Eduard Reissinger, Kaufbeuren, Postfach 401
	Dr. Gerhard Scherer, München 19, Maria-Ward-Str. 1b
	Dr. Dr. Karl Wellschmied, München-Neuaubing, Seldeneckstraße 19
	Thomas Witt, München 13, Tengstraße 33
	Konrad Witzgall, Dachau/Obb., Moorbadstraße 2
	Josef Wolfsberger, München 19, Maria-Ward-Str. 1b

Postscheckkonto der Gesellschaft: München 315 69
Bankverbindung: Bayerische Vereinsbank München, Konto Nr. 305 719
Mitgliedsbeitrag: DM 20.— pro Jahr
Anschrift der Gesellschaft: 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

63

— Jahrgang 1973 —

Mit Unterstützung des Bayerischen Staates und
von Herrn Dr. h. c. Georg Frey, Tutzing, herausgegeben vom
Schriftleitungsausschuß der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Schriftleitung:
Dr. Walter Forster

Im Selbstverlag der
MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT (E.V.)
München den 1. Dezember 1972

Inhalt

des 63. Jahrgangs 1973

Battoni, Silvano, Macerata und Blumenthal, Carl. L., Troisdorf: Beitrag zur Verbreitung und Systematik der Gattung Carabus in Nordanatolien und Griechenland (Col.) 93
Bilek, Alois, München: Die ersten Stadien von Lobobunaea christyi Sharpe anhand der Zucht (Lep. Saturnidae) 172
Breuning, Stephan, Paris: Beschreibung einiger neuer Lamiinae (Col., Cerambicidae) aus den Beständen der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates 176
Căpuşe, Josif, Bukarest: Zur Systematik und Morphologie der Typen der Sessiidae (Lepidoptera) in der R. Püngeler-Sammlung des Zoologischen Museums zu Berlin 134
Heimlich, Wilhelm, Santiago/Chile: Ein neuer Spanner aus Chile (Lep., Geometridae) 179
Heimlich, Wilhelm, Santiago/Chile: Eine neue Satyride aus Bolivien (Lep., Satyridae) 182
Kiriakoff, S. G., Gent: Neue oder wenig bekannte Thyretidae (Lep., Notodontoidea) 49
Kiriakoff, S. G., Gent: Notodontoidea (Lepidoptera) aus der Staatssammlung München 67
Muche, W. Heinz, Radeberg: Die Omophlinen meiner Mittelasienausbeute 1972 (Col., Alleculidae) 36
Reinig, William Frederic, Nürtingen-Hardt: Faunistische und zoogeographische Studien in Kleinasien. 4. Beitrag zur Kenntnis der anatolischen Hummeln (Bombus Latr., 1802) und Schmarotzerhummeln (Psithyrus Lep., 1832) (Hym., Apidae) 112
Seidenstücker, Gustav, Eichstätt: Zwei neue Landwanzen aus der Türkei (Hemiptera-Heteroptera, Lygaeidae) 185
Varga, Zoltan, Debrecen: Neue Noctuiden von Zentralasien aus der Zoologischen Staatssammlung München und aus dem Naturwissenschaftlichen Museum Budapest (Lep.) 194
Wiegel, Karl-Heinz, München: Revision und Beiträge zur Kenntnis marokkanischer Arten der Gattung Zygaena F. unter besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie. (Lep. Zygaenidae) 1
Wiltshire, E. D., Le Havre: Middle East Lepidoptera XXXI. (Lep. Noctuidae) 42

Literaturbesprechungen

Chararas, C.: Les Insectes du Peuplier, Biologie, Écologie, Nocivité, Méthodes de Protection (W. Dierl) 230
Chvala, M., Lyneborg, L. und Moucha, J.: The Horse Flies of Europe (F. Kühlhorn) 224
Gozmany, L. A. und Vari, L.: The Tineidae of the Ethiopian Region (W. Forster) 231
Griffiths, G. C. D.: The Phylogenetic Classification of Diptera Cyclorrhapha (F. Kühlhorn) 225
Forster, W. und Wohlfahrt Th. A.: Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Lieferung 24 (F. Daniel) 235
Harz, K. und Zepf, W.: Schmetterlinge (W. Forster) 233
Howarth, T. G.: Souths British Butterflies (W. Forster) . . . 232
Howarth, T. G.: Colour Identification Guide to British Butterflies (W. Forster) 233
Kaestner, A.: Lehrbuch der Speziellen Zoologie. Band I. Wirbellose. 3. Teil Insecta: A. Allgemeiner Teil (W. Forster) . . 231
Klausnitzer, B. und Klausnitzer H.: Marienkäfer (H. Fürsch) 227

Leclercq, M.: Les Mouches Nuisibles aux Animaux Domestiques — un problèm mondial (F. Kühlhorn) 226
Lindner, E.: Alpenfliegen (W. Forster) 229
Linsenmaier, W.: Knauers Großes Insektenbuch (W. Forster) 228
Schimitschek, E.: Pflanzen-, Vorrats- und Materialschädlinge (H. Freude) 223
Schwenke, W. (Herausgeber): Die Forstschädlinge Europas. 1. Band (W. Forster) 225
Sharell, R.: New Zealand Insects and their Story (W. Forster) 234
Winkelmann, F.: Sympetrum vulgatum (Heidelibelle) (F. Kühlhorn) 235

Verzeichnis

der im 63. Jahrgang neu beschriebenen und neubenannten Gattungen, Untergattungen, Arten, Unterarten und Formen

Coleoptera

Carabus (Lamprostus) erenleriensis Schweiger fortepunctatus Battoni und Blumenthal nom. nov. 99
Carabus (Lamprostus) erenleriensis Schweiger karadagensis Battoni und Blumenthal ssp. nov. 106
Carabus (Lamprostus) rabaroni Breuning enricoi Battoni und Blumenthal ssp. nov. 104
Carabus (Procrustes) coriaceus Linné mehmeti Battoni und Blumenthal ssp. nov. 102
Carabus (Sphodristocarabus) resplendens Breuning zanderi Battoni und Blumenthal ssp. nov. 103
Mimamblymoroides freudei Breuning sp. nov. 177
Mimamblymoroides heinrichi Breuning sp. nov. 177
Ogmodera sudanica Breuning sp. nov. 176
Omophlina diversipilosa Muche sp. nov. 39
Omophlina kirgisica Muche sp. nov. 37
Sybra (s. str.) lineatoides Breuning sp. nov. 176

Lepidoptera

Automolis (Automolis) chryseis Kiriakoff sp. nov. 57
Automolis (Automolis) hebenoides Kiriakoff sp. nov. 56
Automolis (Automolis) sudanica Kiriakoff sp. nov. 90
Automolis (Automolis) robusta Kiriakoff sp. nov. 55
Automolis (Automolis) tenera Kiriakoff sp. nov. 59
Automolis (Automolis) transvaalica Kiriakoff sp. nov. 60
Automolis (Collocaliodes) aethiops Kiriakoff sp. nov. 61
Automolis (Collocaliodes) collocalis Kiriakoff kilimaensis Kiriakoff ssp. nov. 63
Automolis (Pinheya) crocina Kiriakoff sp. nov. 65
Automolis (Pinheya) quinta Kiriakoff sp. nov. 64
Automolis (Thyretarctia) brunneoaurantiaca Kiriakoff sp. nov. . . . 53
Belisaria disjuncta Kiriakoff sp. nov. 83
Brillosa Heimlich gen. nov. 179
Brillosa epulauquena Heimlich sp. nov. 180
Cardepia kaszabi Sukhareva et Varga sp. nov. 215
Cardiestra gobidesserti Varga sp. nov. 209
Clytie micra Wiltshire sp. nov. 44
Desmeocraera forsteri Kiriakoff sp. nov. 82
Desmeocraera gonerilla Kiriakoff sp. nov. 75
Desmeocraera malindiana Kiriakoff sp. nov. 77
Desmeocraera schevenaria Kiriakoff sp. nov. 79

Desmeocraera tanzanica Kiriakoff sp. nov. 81
Dichargyris kaszabi Varga sp. nov. 195
Dipchaspheciea Capuse subgen. nov. 166
Ductispina Capuse subgen. nov. 150
Eurystauridia picta Kiriakoff sp. nov. 68
Hadula halodeserti Varga sp. nov. 212
Lasionycta orientalis Alpheraky melanographa Varga ssp. nov. . . 220
Metoponrhis marginata Hampson remanei Wiltshire ssp. nov. . . . 47
Ochropleura musiva Hübner sheljuzhkoi Varga ssp. nov. 200
Ovambarctia unipuncta Kiriakoff sp. nov. 88
Paradipsosphecia Capuse subg. nov. 150
Pinheya Kiriakoff subg. nov. 63
Pseudosphecia Capuse subg. nov. 149
Pyropteron reisseri Capuse sp. nov. 156
Rhabdomarctia bipartita Kiriakoff sp. nov. 51
Rhabdomarctia costalis Kiriakoff sp. nov. 88
Rhyacia junonia calamochroa Varga ssp. nov. 206
Rhyacia junonia schistochroa Varga ssp. nov. 208
Sarromia prusia Heimlich sp. nov. 183
Synansphecia Capuse subgen. nov. 166
Zygaena (Agrumenia) alluaudi Oberthür ayachica Wiegel ssp. nov. . 20
Zygaena (Agrumenia) alluaudi Oberthür dedita Wiegel ssp. nov. . . 21
Zygaena (Agrumenia) alluaudi Oberthür dedita Wiegel deornata Wiegel ab. nov. 22
Zygaena (Agrumenia) alluaudi Oberthür dedita Wiegel isoleta Wiegel ab. nov. 22
Zygaena (Agrumenia) alluaudi Oberthür dedita Wiegel pseudoexcelsa Wiegel ab. nov. 21
Zygaena (Agrumenia) alluaudi Oberthür dedita Wiegel sextadesolata Wiegel ab. nov. 22
Zygaena (Agrumenia) alluaudi Oberthür dedita Wiegel sextaruinata Wiegel ab. nov. 22
Zygaena (Agrumenia) alluaudi Oberthür dedita Wiegel tenuelimbata Wiegel ab. nov. 22
Zygaena (Agrumenia) alluaudi Oberthür galleti Wiegel ssp. nov. . . 23
Zygaena (Agrumenia) alluaudi Oberthür galleti Wiegel flava Wiegel ab. nov. 23
Zygaena (Agrumenia) alluaudi Oberthür galleti Wiegel rosea Wiegel ab. nov. 23
Zygaena (Agrumenia) beatrix Przegendza albertii Wiegel ssp. nov. . 4
Zygaena (Agrumenia) felix Oberthür hemerocallis Dujardin privata Wiegel ab. nov. 3
Zygaena (Agrumenia) glaoua Wiegel sp. nov. 15
Zygaena (Agrumenia) marcuna (Staudinger i. l.) Oberthür delicioli Wiegel ssp. nov. 5
Zygaena (Agrumenia) maroccana Rothschild tichkana Wiegel ssp. nov. 7
Zygaena (Agrumenia) maroccana Rothschild tichkana Wiegel latemarginata Wiegel ab. nov. 7
Zygaena (Agrumenia) maroccana Rothschild tichkana Wiegel pseudolucasi Wiegel ab. nov. 7
Zygaena (Agrumenia) youngi Rothschild crateris Wiegel ssp. nov. . . 12
Zygaena (Agrumenia) youngi Rothschild crateris Wiegel deornata Wiegel ab. nov. 13
Zygaena (Zygaena) trifolii Esp. tizina Wiegel ssp. nov. 24
Zygaena (Zygaena) trifolii Esper tizina Wiegel pygmaea Wiegel ab. nov. 24
Zygaena (Hesychia) zuleima Pierret maghrebica Wiegel ssp. nov. . . 25

Rhynchota

Megalonotus scaurus Seidenstücker sp. nov. 185
Megalonotus sophenus Seidenstücker sp. nov. 189

MITTEILUNGEN
der
Münchner Entomologischen Gesellschaft
(e. V.)

63. JAHRG. 1973

Ausgegeben am 1. Dezember 1973

Revision und Beiträge zur Kenntnis marokkanischer Arten der Gattung Zygaena F. unter besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie

Vorarbeit zur Taxonomie und Systematik marokkanischer Zygaenen (Lepid., Zygaenidae)

Von **Karl-Heinz Wiegel**

(Mit Tafel I—III)

Vor dem zusammenfassenden Bericht von den Ergebnissen der vier Sammelreisen zusammen mit meiner Frau in Marokko mit dem vorrangigen Ziel, die fast ausnahmslos unbekannten Biologien der marokkanischen Vertreter der Gattung *Zygaena F.* aufzuklären, möchte ich zum besseren Verständnis vorweg einige faunistische, taxonomische und systematische Fragen durch eigene Beobachtungen beantworten, unzutreffende Auffassungen berichtigen und einige neue Taxa dieser Gattung beschreiben. Dabei gebe ich von der Systematik und dem taxonomischen Stand in der Arbeit Alberti's 1958/59 (Lit. 2) aus und ändere daran so wenig wie möglich und nur die mit Sicherheit als künstlich erkannten bisherigen Kategorien.

Während des Druckes dieser Arbeit — das Manuskript habe ich der Münchener Entomologischen Gesellschaft am 2. Mai 1972 eingereicht — sind drei weitere Arbeiten von Rungs, Dujardin und Reiss et Reiss über marokkanische Zygaenen erschienen. Um Synonyma zu vermeiden, habe ich deren prioritätsberechtigte Taxa durch Änderung meines ursprünglichen Manuskriptes berücksichtigt. Außerdem habe ich die Aufsammlungen 1971 in Marokko von Herrn J. Gallet in coll. H. et Ch. Wiegel, von Herrn Dr. R. Bender und Frau und von den

Herren Dipl.-Ing. G. Friedel und F. Hahn, letztere in coll. Th. Witt, soweit sie mir zugänglich waren, sowie die Bestimmungssendung von Herrn Kinkler über Herrn Dr. Schulte untersucht, mit den nachfolgenden Typenserien verglichen und als Paratypen determiniert.

1. **Zygaena (Agrumenia) felix** Obth. **hemerocallis** Dujardin

Zygaena felix hemerocallis Dujardin, 1973, Entomops, 29: 145, Fig. 8, 9.

Locus typicus: Telouet (Maroc), Haut Atlas, 326×80; beschrieben nach 5 ♂♂ 1 ♀, 2. VI. 1970, Thami et Rungs leg.

Nachdem Alberti 1958/59 (Lit. 2) die Artberechtigungen von *Z. felix* Obth., 1876 (als *mauretanica* Stgr., 1887) und von *Z. beatrix* Przg., 1932, (als *felix* Obth., 1876) durch vergleichende anatomische Merkmalsanalyse festgestellt und Tremewan 1962 (Lit. 10) die Nomenklatur beider Arten berichtigt hat, kann ich diese für Marokko neue Art vom genannten locus typicus melden. Herr Professor Dr. Slaby hat mir auf meine wiederholten Hinweise auf die Biologie beider Arten mitgeteilt, kürzlich in Westalgerien einen gemeinsamen Biotop beider Arten gefunden zu haben. Außerdem hat Dujardin (Lit. 3) u. a. die neue Rasse nach Aufsammlungen von Thami und Rungs aus dem Jahr 1970 beschrieben. Zur Vermeidung eines Synonyms sehe ich daher von der Benennung dieser ausgezeichneten Rasse ab und beschränke mich auf die Ergänzung der Urbeschreibung und die beigefügten Abbildungen.

Zur Untersuchung liegen mir 76 ♂♂ und 32 ♀♀, Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouez, ca. 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et. Ch. Wiegel, vor.

Spannweite der ♂♂ im Durchschnitt 27 mm, der ♀♀ 29 mm. Kopf, Thorax, Abdomen, Antennen tiefschwarz. Zwei Segmente des Abdomens auch ventral immer rot geringt im Gegensatz zu sämtlichen *Z. beatrix*-Rassen Marokkos. ♀♀ mit einfachem, in der Mitte geteiltem Halskragen, ♂♂ ohne diesen; schwache Spuren heller Behaarung der schwarzen Schulterdecken. Fühler lang und dünn, an der Spitze zur kräftigen Keule verdickt, mit stumpfkegeliger Spitze. Oberschenkel und Schienen braungelb, beim ♀ strohgelb. Vorderflügelgrundfarbe schwarz mit leichtem optischem Blauglanz. Fleck 1 + 2 immer konfluent und bis zum Hinterrand reichend, nie durch die Ader getrennt; Flecke 3 + 4 überwiegend konfluent und häufig durch die deutliche weiße Fleckenumrandung in Berührung mit Fleck 5. Fleck 6 groß,

bohnenförmig, nach innen gebogen, sehr schräg zur Körperachse stehend, oftmals oben und unten an Fleck 5 angehängt oder im Rot mit diesem zusammenfließend. Unterhalb Fleck 2 in Richtung auf Fleck 4 pfeilartige Verlängerung der hellen Umrandung, die selten über Fleck 4 am Hinterrand hinausgeht. Fleck 1 wiederholt entlang dem Vorderrand mit Fleck 3, mitunter auch Fleck 2 mit Fleck 4 im Rot verbunden (ab. *confluens* Reiss, 1944, nom. em.); Fleck 6 völlig frei stehend (ab. *sextaseparata* Reiss, 1944, nom. em.); ausnahmsweise Fleck 6 auch fein weißlich umrandet (ab. *laticincta* Reiss, 1944, nom. em.); Flecke reduziert, so daß die Flecke 5 und 6 frei stehen und auch der Wisch von Fleck 2 zu 4 fehlt (ab. *segregata* Reiss, 1944, nom. em.); Vorderrand rot, alle 6 Flecke breit konfluent, helle Umrandung zwischen den Flecken 2 + 4 breit konfluent (ab. **privata,** ab. nov.); bis auf Spuren reduzierte Fleckenumrandung (ab. *reducta* Reiss, 1944, nom. em.). Unterseits heben sich die sechs etwas vergrößerten Flecke ohne wesentliche Konfluenz deutlich von der schwarzen Grundfarbe ab. Das leuchtende Zinnoberrot der Vorderflügelflecke stimmt mit dem Rot der Hinterflügel überein. Letztere haben individuell etwas mehr Gelbton, schmale schwarze Umrandung, am Apex am stärksten mit individuell angedeutetem Zähnchen. Fransen bräunlich bis gelblich mit starkem optischem Glanz, unterseitig goldgelb. Näherer Vergleich mit den aus Algerien bekannten Rassen erübrigt sich wegen der mehr als 700 km Luftlinie betragenden Disjunktion.

Die Raupe dieser Rasse lebt wie die von *Z. beatrix* Przg. an dem purpurrot blühenden *Astragalus monafressulanus* L. (det. Brit. Mus. Nat.-Hist.), deren Determination jedoch noch widersprüchlich ist. Der Cocon ist lindgrün, glatt, ohne Längsfurchen und vorzugsweise in den zunächst grünen schotenartigen Früchten der Futterpflanze versteckt. In der Gefangenschaft ist der kahnförmige, porzellanartige und sehr zerbrechliche Cocon auch weißlich oder gelblich gefärbt.

Der bisher bekannte westlichste Lebensraum von *Z. felix* Obth. liegt bei Sebdou in Westalgerien. Unser zufälliger Fund einer Rasse dieser Art im zentralen Süden Marokkos läßt auf eine ehemals viel weitere Verbreitung der Art von Tunesien bis zur marokkanischen Atlantikküste in geeigneten Lebensräumen schließen, die durch großklimatische Veränderungen in kleine rezente Refugien zerrissen sind. Dujardin (Lit. 3) hat diese Schlußfolgerung durch die Beschreibung dieser und zweier wei-

terer marokkanischer Rassen ssp. *boursini* vom Mittleren Atlas und ssp. *rolleti* vom Hohen Atlas bestätigt.

2. **Zygaena (Agrumenia) beatrix** Przg. ssp. **albertii,** ssp. nov.

Zygaena beatrix Przegendza, 1932, E. Z., 46: 113.

Locus typicus der Nominatrasse: Sebdou, Provinz Oran, Algerien

Locus typicus der ssp. nov.: Marokko, Mittlerer Atlas, Djebel-Tazzeka-Gruppe, Bab-Bou-Idir, 1300 m

Vom nordöstlichen Ausläufer des Mittleren Atlas, der Djebel-Tazzeka-Gruppe, liegt mir eine Serie ♂♂ und ♀♀ vor, die ich mit unseren vom Typenfundort und dessen Umgebung vorliegenden, selbst gesammelten Serien der ssp. *felicina* Reiss, 1944 (Lit. 4) und mit Paratypen der ssp. *pudica* Reiss, 1944 (Lit. 4) vergleiche und beschreibe:

Spannweite der ♂♂ im Durchschnitt 24,7 mm, der ♀♀ 25,5 mm, somit im Durchschnitt größer als ssp. *felicina,* die auch schmaleren und spitzeren Flügelschnitt mit wesentlich leuchtenderer Rotzeichnung hat. Verglichen mit ssp. *pudica* ist die neue Rasse im Flügelschnitt weitgehend ähnlich, aber im Apex des Vorderflügels runder. Die Vorderflügelflecke sind erheblich mehr weißlich umrandet als bei *pudica.* Doppelter Halskragen in beiden Geschlechtern vorhanden, weiß oder rötlichweiß getönt, ebenso die Schulterdecken, besonders bei den ♀♀. Abdomen immer ohne Ring oder Spuren roter Behaarung, schwarz mit leichtem optischem Glanz. Fühler lang und dünn, ganz allmählich zu schwachen Kolben verstärkt. Helle Fleckenumrandung besonders intensiv, auch Fleck 6 außen einschließend, umzieht die Flecke auffallend wellenförmig gerundet ohne eckige Konturen, auch auf der Unterseite. Fleck 6 ist immer unten mit Fleck 5, selten oben und unten mit diesem im Rot konfluent. Rotzeichnung auf den Vorder- und Hinterflügeln von mattem Ziegel- bis Rosenrot mit starker Weißmischung, stumpffarben, wenig leuchtend.

Die Raupe der neuen Rasse lebt ebenso wie die der ssp. *felicina* Reiss am purpurrot blühenden *Astragalus monafressulanus* L. (det. Brit. Mus. Nat. Hist.), dessen Determination noch widersprüchlich ist. Die bisher noch unbeschriebene Raupe der *Z. beatrix* Przg. ist walzenförmig, erwachsen etwa 12—13 mm lang, dorsal und lateral lindgrün, im Bereich der Nachschieber und ventral zunehmend graugrün, ihrer Futterpflanze sehr ähnlich gefärbt, mit feinen, kurzen, grauweißen Borstenhaaren, die meh-

reren parallel zur Körperachse verlaufenden Warzenleisten entspringen. Kopf und Brustfüße sind schwarz; Nackenschild, Afterklappe, Klammerfüße, Nachschieber und Ventrale graubläulich, die Abdominalsegmente mit kräftiger, samtschwarzer unterbrochener Subdorsale, das erste Abdominalsegment jedoch nur vorn mit 2 ebensolchen rundlichen schwarzen Flecken versehen. Epistigmatale durchgehend gelblichgrün und schmaler als die Subdorsale; Stigmen deutlich schwarz umrandet. Größe, Gestalt und Zeichnung stimmen mit der der Raupe von *Z. felix* Obth. gut überein, ebenso die Struktur und Färbung des Cocons. Die Imagines der neuen Rasse fanden wir nur infolge der Kenntnis der Futterpflanze der Raupe in den späten Nachmittagsstunden bei der Nahrungssuche an den Blüten einer Thymusart auf einem eng begrenzten Flugplatz, nachdem wir sie zuvor stundenlang gesucht hatten.

Dem verdienstvollen Forscher um den stammesgeschichtlichen Aufbau der *Zygaenidae*, Herrn Dr. B. Alberti, gewidmet.

Holotypus ♂ und Allotypus ♀ Fundort: Marokko, Mittlerer Atlas, Djebel-Tazzeka-Gruppe, Bab-Bou-Idir, Rass Chédaia, 1300 m, 26. 6. 1970 leg. H. u. Ch. Wiegel, coll. Nrn.: 4261, 4262, cop. 112.

Als besonders auffallende Individualform führe ich im Rahmen der bestehenden Individual-Nomenklatur noch ergänzend an: Fleck 6 völlig frei stehend, ab. *sextaseparata* Reiss, 1944 (nom. em.).

3. **Zygaena (Agrumenia) marcuna** (Stgr. i. l.) Obth. ssp. **delicioli,** ssp. nov.

Zygaena Marcuna (Stgr. i. l.) Oberthür, 1888, Etudes d'Entomologie, XII: 27.

Locus typicus der Nominatrasse: Marcouna près Lambèse, Constantine, Algérie

Locus typicus der ssp. nov.: Marokko, Zentrales Rifgebirge, Tizi-Ouizli, 1300 m

Vom Vorkommen dieser Art in Marokko, die Reiss 1944 (Lit. 3) nach 3 ♀♀ verschiedener Fundorte aus dem Mittleren Atlas gemeldet und als ssp. *ahmarica* beschrieben hat, finde ich in der Literatur keine neuen Angaben. Doch kann ich ihre Verbreitung nun aus dem zentralen Rifgebirge für Marokko bestätigen und zugleich das erste Männchen aus Marokko melden und beschreiben:

Spannweite des ♂ 27,6 mm, des ♀ 29,9 mm. Kopf, Thorax, Abdomen zeichnungslos schwarz mit optischem Blauglanz; Beine schwarz, Schienen bräunlich. Antennen verhältnismäßig kurz mit blauem optischem Glanz, allmählich im Schaft zum Kolben verstärkt mit stumpfem Ende, wobei die Antennen des ♀ stärker sind als die des ♂. Größe und Stellung der Flecke in beiden Geschlechtern einheitlich, ebenso die deutliche weiße Fleckenumrandung, beim ♀ etwas markanter ausgeprägt, alle Flecke mit Ausnahme des Fleckes 6 umschließend. Fleck 6 ist nie weiß umrandet, unten verbreitert und unten mit Fleck 5 verbunden, oben verschmälert, offen und ohne Verbindung mit Fleck 5. Flecke 1 und 2 im Rot verbunden, den Hinterrand nicht erreichend, auch nicht entlang des Vorderrandes nach Fleck 3 ausgezogen. Flecke 3, 4 und 5 vergrößert, im Gegensatz zu ssp. *ahmarica* nicht zusammenfließend, sondern durch die weiße Umrandung stets voneinander getrennt. Hinterflügelsaum blauschwarz, beim ♂ etwas verbreitert mit Zähnchen vor dem Tornus. Fransen blau-violett mit gelblichem Glanz. Vorderflügelunterseite mit deutlicher Fleckenzeichnung und verbindenden Rotschuppen, insbesondere im basalen Bereich. Weiße Umrandung teilweise auch unterseits erkennbar. Das Rot der Vorderflügelflecke und der Hinterflügel steht zwischen Zinnober- und Karminrot und ist viel leuchtender als das gelbgemischte, vielleicht etwas verblaßte Ziegelrot der vom Typenfundort der Nominatrasse stammenden Belegstücke unserer Sammlung. Bei diesen fließen die Flecke 3 + 4 + 5 oder 3 + 4 und 5 + 6 zusammen, wobei sich auch die Flecke 5 und 6 oben und unten zumindest berühren oder zusammenfließen.

Die Raupe dieser seltenen Art dürfte mit großer Wahrscheinlichkeit ein *Ononis*fresser sein und an *Ononis natrix* L. (det. Brit. Mus. Nat. Hist.) leben. Ein an dieser Pflanze ruhendes ♀ haben wir, jedoch ohne Eiablage zu beobachten, gefunden. Die Imagines sind gute und gewandte Flieger, die in der heißen Mittagssonne ihr großes, baumloses Fluggebiet in mehreren Metern Höhe überfliegen.

Ich nenne die neue Rasse ssp. *delicioli,* ssp. nov.

Holotypus ♂ und Allotypus ♀ Fundort: Marokko, Zentrales Rifgebirge, Tizi-Ouizli, 1300 m, 27. 6. 1970 leg. H. und Ch. Wiegel; coll. Nr.: 4266.

4. **Zygaena (Agrumenia) maroccana** Rothsch. ssp. **tichkana,** ssp. nov.

Zygaena carniolica ssp. *maroccana* Rothschild, 1917, Novit. Zool., XXIV: 342.

Locus typicus der Nominatrasse: Mogador, Morocco

Locus typicus der ssp. nov.: Marokko, Hoher Atlas von Marrakech/Zentraler Hoher Atlas, Tizi n'Tichka-Gebiet südlich Tadderte, 1800—2264 m.

Die ungewöhnlichen taxonomischen und systematischen Schwierigkeiten, die mir die nur nach einem einzelnen, noch dazu im Genital beschädigten ♀ beschriebene *Z. maroccana* Rothsch. mit ihrer nächsten Verwandtschaft bei der analytischen Untersuchung unserer 1961 im Hohen Atlas von Marrakech erstmals in Serie gesammelten und als ssp. *irhris* Wiegel, 1965, beschriebenen Rasse bereitet hat, haben mich zum Studium dieser Art im besonderen und der *maroccana*-Gruppe im weiteren Sinne veranlaßt. Davon habe ich, 1965 (Lit. 11) auf die Probleme eingehend, berichtet und kann hierzu (l. c. pag. 136) berichtigen, daß Tremewan 33 Jahre später (1960, Lit. 8) das noch unbeschriebene ♂ von *maroccana* vom Tizi n'Tichka, nicht jedoch den Allotypus ♂ der Nominatform beschrieben hat. Herrn Tremewan danke ich auch an dieser Stelle für seinen Hinweis.

Vom eingangs genannten Locus typicus liegen mir ♂♂ und ♀♀ in Serie, 15. 6. bis 21. 6. 1965 und 15. 6. bis 18. 6. 1970 leg. H. u. Ch. Wiegel vor.

Die Spannweite der ♂♂ beträgt im Durchschnitt 30 mm, die der ♀♀ 32 mm. Die Beschreibung Tremewan's 1960 (Lit. 8) ergänze ich wie folgt: für *maroccana* auffallend große, breitflügelige Formen, auch bei den ♀♀, wohl die größte bisher bekannte Rasse. Schwarze Grundfarbe der Vorderflügel mit bläulichem oder grünlichem optischem Glanz, dicht beschuppt, leuchtendes Zinnoberrot der Flecke und Hinterflügel, individuell, besonders bei den ♀♀ stark gelb gemischt bis orangerot. Helle Fleckenumrandung schmal bis sehr schmal, individuell verstärkt und weißlich. Fleck 1 am Vorderrand oft bis Fleck 3 verlängert; Flecke 1 und 2 immer im Rot an der Basis verbunden, ebenso die Flecke 3 und 4; Flecke 4 und 5 fast immer isoliert, aber individuell mit teilweiser heller Umrandung. Flecke 1—5 aberrativ konfluent (ab. **pseudolucasi,** ab. nov.). Fleck 6 immer freistehend, mitunter oben verschmälert. Hinterflügelumrandung schmal, individuell dreifach verbreitert, insbesondere am Apex und anal (ab. **latemarginata,** ab. nov.).

Hinterflügelbasis und Analfalte verschwärzt und dunkel behaart; Zähnchen mitunter angedeutet. Fransen lang, blauschwarz. Fühler kräftig, auch bei einigen ♀♀ bemerkenswert lang und kräftig, verstärken sich allmählich zur Keule und enden kegelförmig stumpf.

Die ♂♂ und ♀♀ lassen in den Genitalarmaturen außer Größenrelationen keine wesentlichen Unterschiede zu den von *Z. maroccana* beschriebenen Rassen, zu *Z. youngi* Rothsch. und ihren Rassen, zu *Z. lucasi* Le Charles und der unten beschriebenen *Z. glaoua* Wiegel erkennen.

Der Lebensraum der neuen Rasse erstreckt sich auf das weitere Gebiet der Schlucht des Oued Tichka an der Nordseite des Hohen Atlas über der Baumgrenze von 1800 m bis zur Paßhöhe in 2264 m mit den umliegenden Erhebungen und in südlicher Richtung noch darüber hinaus. Er umfaßt die von Kalkformationen und teilweise auch mit vulkanischem Schutt bedeckten zahlreichen Erosionsrinnen, die manchmal in dichten Horsten von der Futterpflanze ihrer Raupe, *Ononis spinosa* ssp.?, einer sehr langdornigen, rosa bis violett blühenden Hauhechelart bis zur Leibeshöhe als nahezu undurchdringliches Gestrüpp bewachsen sind. Die Imagines sind auffallend scheu, vielleicht in Anpassung an die Störungen, denen sie infolge der intensiven Überweidung ihres Lebensraumes durch Schafe und Ziegen ausgesetzt sind. Hierin ähnelt ihr Verhalten dem der anderen Rassen ihrer Art.

Die bisher unbeschriebene Raupe der *Z. maroccana* Rothsch. hat die bekannte walzenförmig-zygaenenartige Gestalt, wird erwachsen etwa 14—16 mm lang und ist an ihre Futterpflanze gut angepaßt. Die Grundfarbe ist licht blaugrün, jedes Segment im Scheitelgebiet olivgrün gefärbt und mit graubraunen Borstenhaaren versehen, die aus mehreren parallel zur Körperachse verlaufenden Warzenleisten in strahlenförmigen Büscheln entspringen. Anstelle der fehlenden Dorsale ist eine schmale Aufhellung der lichten Grundfarbe erkennbar. Die Subdorsale ist durch einen etwa kreisrunden schwarzen Fleck in jedem Segmenteinschnitt gekennzeichnet, die Epistigmatale durch einen ebenso großen runden zitronengelben Fleck, der ventral versetzt zwischen den schwarzen Flecken der Subdorsale steht. Kopf und Brustfüße sind schwarz: Nackenschild, Afterklappe, Klammerfüße, Nachschieber und Ventrale rötlich getönt. Die Stigmen sind schwarz umrandet und deutlich sichtbar. Der Cocon ist spindelförmig langgestreckt, weißgrau bis graubraun, mehrfach schwach längsge-

furcht, von rauhfaseriger Oberfläche und an der Futterpflanze befestigt.

Die neue Rasse nenne ich nach ihrem Fundort, dem Tizi n'Tichka, der den Hohen Atlas von Marrakech vom Zentralen Hohen Atlas (Kalkatlas) als natürliche geologische Grenze trennt, ssp. *tichkana*, ssp. nov.

Holotypus ♂ Fundort: Marokko, Hoher Atlas von Marrakech/Zentraler Hoher Atlas, Tizi n'Tichka-Gebiet südlich Tadderte, 2200 m, 17. 6. 1965 leg. H. u. Ch. Wiegel; coll. Nr. 3602/103.

Allotypus ♀ Fundort: Marokko, Hoher Atlas von Marrakech/Zentraler Hoher Atlas, Tizi n'Tichka-Gebiet südlich Tadderte, 2200 m, 17. 6. 1965 leg. H. u. Ch. Wiegel; coll. Nr. 3602/103.

5. **Zygaena (Agrumenia) maroccana** Rothsch. ssp. **harterti** Rothsch., **status nov., comb. nov.**

Zygaena harterti Rothschild, 1925, Bull. Soc. Sci. nat. Maroc, 5: 338.

Locus typicus: Azrou, Middle Atlas, 1300 m = 4225 ft. — Morocco

Zur Untersuchung liegen mir die Belegserien unserer Aufsammlungen 1961, 1965, 1967 und 1970 leg. H. et Ch. Wiegel, sowie die Ausbeute 1971 leg. J. Gablet vor.

Die Genitalanatomie stimmt mit der von *Z. maroccana* Rothsch. und mit dem *maroccana*-Gruppen-Typus überein und unterscheidet sich im wesentlichen nur durch Größenrelationen, die die Rassen *harterti* Rothsch., *tichkana* Wiegel und *irhris* Wiegel gleitend aneinander annähern.

Im Lauf der Isolation haben die Rassen in ihren unterschiedlichen Lebensräumen habituell erkennbare Unterschiede als Rassenmerkmale entwickelt: *maroccana tichkana* mit dichterer schwärzlicher Beschuppung und Behaarung und intensiverem Zinnoberrot; *maroccana harterti* und *irhris* dünner beschuppt, hyaliner, Grundfarbe grauer mit mehr optischem Blau- oder Grünglanz, Fleckenzeichnung und Hinterflügel mehr purpurrot bis karminrot mit Blaustich. Die Zeichnungsanlage ist bei allen Rassen übereinstimmend, jedoch individuell sehr modifiziert.

Die Raupen aller *maroccana*-Rassen leben an der Hauhechelart *Ononis spinosa* L., die nach ihren unterschiedlich langen Dornen und Wuchsformen möglicherweise im Mittleren Atlas bei Azrou und im Hohen Atlas verschiedene, an meinen mitge-

brachten Pflanzenteilen von den beteiligten Botanikern nicht näher determinierbare Rassen ausgebildet hat. Der Lebensraum von *harterti* liegt bei etwa 1300 m unterhalb der Steilstufe des Mittleren Atlas bei Azrou im offenen Hügelland, der von *irhris* bei 1700—1800 m im Hohen Atlas von Marrakech in der oberen montanen Waldstufe, der von *tichkana* von 1800—2264 m im Zentralen Hohen Atlas oberhalb der Baumgrenze. Die unterschiedlichen klimatischen Bedingungen üben zweifellos einen erheblichen Selektionsdruck im Sinne dauernder Anpassung auf die einzelnen Rassen aus. Im Jahre 1967 haben wir festgestellt, daß im südlichen Hinterland von Mogador biologische Voraussetzungen für die Existenz der Nominatrasse bestehen, von der bisher nur 1 ♀ bekannt ist.

Grundlegend verschieden von *Z. maroccana* Rothsch. mit ihren Rassen *tichkana, irhris* und *harterti,* deren Raupen ausnahmslos an *Ononis* leben, ist dagegen, insbesondere auch genitalanatomisch, *Z. orana* Dup., deren Raupe an *Lotus*-Arten lebt. Habituell lassen sich jedoch die Imagines, insbesondere von *Z. maroccana harterti* Rothsch. und *Z. orana hajebensis* Reiss et Trem., deren Flugzeiten sich im gleichen Biotop von Azrou überschneiden, oft nur so schwer unterscheiden, daß eine zuverlässige Determination nur durch Genitaluntersuchungen gewährleistet ist.

Alberti stellte *harterti* als Subspezies bei *Z. maroccana* Rothsch., 1917, zutreffend ein (1958/59, Lit. 2); Reiss & Tremewan gaben ihr unzutreffend den status einer bona spec. (1967, Lit. 5).

6. **Zygaena (Agrumenia) youngi** Rothsch.; **status nov.: bona spec.**

Zygaena youngi Rothschild, 1925, Bull. Soc. Sci. nat. Maroc, 5: 338.

Locus typicus: Above Azrou, Middle Atlas, Morocco, 1800 m

Herr Dr. Alberti, der in dieser Form in seiner Arbeit 1958/59 (Lit. 2) vorläufig nur eine Unterart von *Z. maroccana* Rothsch., 1917, gesehen hat, stimmt mit mir darin überein, daß *youngi* eine gute Art ist, nachdem er mein Material von *maroccana, harterti* und *youngi* gesehen hatte. Zwischen diesen bestehen zwar keine grundlegenden anatomischen Unterschiede, speziell in der Struktur der männlichen Genitalarmaturen. Die Größenunterschiede der einzelnen Genitalteile von *maroccana, harterti* und *youngi* stehen jedoch in einer abhängigen Relation zu ihrer unterschiedlichen Körpergröße: *maroccana tichkana* ist im Durch-

schnitt erheblich stattlicher als *irhris*, diese etwa ähnlich *harterti*, die wiederum eindeutig die Durchschnittsmaße der *youngi* übertrifft.

Habituell unterscheidet sich *youngi* von *harterti* und *irhris* durch das leuchtende Zinnoberrot und die ausgeprägte Neigung zur Konfluenz der Vorderflügelflecke einschließlich der hellen Fleckenumrandung, typischen Erkennungsmerkmalen von *youngi*. In diese Fleckenkonfluenz kann bei *youngi* nach meinem Belegmaterial auch Fleck 6 einbezogen sein — im Gegensatz zur Auffassung Alberti's —, was bei *harterti* und *irhris* nur ausnahmsweise angedeutet ist und bei *tichkana* nie vorkommt. *Youngi* ist von allen *maroccana*-Rassen schon in kleiner Serie durch den in der hellen Färbung der Fleckenumrandung unterhalb Fleck 2 in Richtung auf den unteren Rand von Fleck 4 parallel zum Hinterrand verlaufenden Verbindungsstrich oder dessen zeichnerischer Andeutung zweifelsfrei unterscheidbar.

Biologisch unterscheiden sich *maroccana tichkana, irhris* und *harterti* von *youngi* durch die unterschiedlichen Futterpflanzen ihrer Raupen: *maroccana tichkana, irhris* und *harterti* leben an *Ononis spinosa*-Rassen, zwei langdornigen, rötlich-violett blühenden, strauchartigen, verholzten Rassen der gleichen Hauhechelart, während die *youngi*-Raupe nur die stachellose *Ononis ruticosa* L. frißt. Eine auf die Angabe von Rothschild begründete Annahme von *Bupleurum spinosum* als Nahrungspflanze der Raupe von *youngi* wäre unzutreffend.

Nahezu erwachsene Freiland-Raupen von verschiedenen Biotopen haben wir wiederholt bis zur Imago gezüchtet. Die Raupe ist erwachsen etwa 9—11 mm lang, dorsal walzenförmig verdickt, abdominal schlanker, von lindgrüner dorsaler Färbung, mit kurzen hellgrauen Borstenhaaren besetzt. Die Dorsallinie fehlt. Die Subdorsale ist eine graue Linie, auf der je ein schwarzer Fleck in jedem Segmenteinschnitt steht. Darunter folgt eine gelbgrüne Lateralpartie, die von einer dunkleren graugrünen Stigmatale begrenzt wird. Auf dieser befinden sich die schwarz umrandeten Stigmen. Ventrale und Klammerfüße sind hell graugrün gezeichnet, die Nachschieber des letzten Segmentes gelbgrün, Kopf und Brustfüße schwarz.

Der Cocon von *youngi* ist eiförmig, glatt und glänzend, der von *maroccana* mit ihren Rassen kahnförmig gestreckt und leicht gefurcht. Die Lebensräume von *maroccana tichkana* und *irhris* befinden sich auf der Grenze des Zentralen Hohen Atlas und im

Hohen Atlas von Marrakech von 1700 m an aufwärts bis etwa 2250 m Höhe in bzw. oberhalb der oberen Baumgrenze. Der Lebensraum von *maroccana harterti* deckt sich etwa mit dem unten bei *Z. zuleima* Pierr. näher beschriebenen, abgesehen vom speziellen Microbiotop der Raupen. *Z. youngi* kommt dagegen nur oberhalb der Steilstufe des Mittleren Atlas im Gebiet von Immouzzèr-du-Kandar im Nordosten bis Aguelmane de Sidi Ali im Südwesten, durch ssp. *marteni* Reiss auch im Rif und durch ssp. *timelitika* Reiss et Reiss, 1973, von „Tache de Taza" (Tazafleck) gemeldet, immer in Höhenlagen zwischen 1600 bis 2100 m nahe am Waldrand und auf Waldlichtungen vor, ohne an irgendeiner Stelle Verbindung mit den Rassen von *Z. maroccana* zu haben.

Reiss & Tremewan haben *Z. youngi* Rothsch. zutreffend als bona spec. aufgefaßt (1967, Lit. 6); Alberti hat diese Auffassung inzwischen bestätigt.

7. **Zygaena (Agrumenia) youngi** Rothsch. ssp. **crateris,** ssp. nov.

Zygaena youngi Rothschild, 1925, Bull. Soc. Sci. nat. Maroc, 5: 338.

Locus typicus der Nominatrasse: Above Azrou, Middle Atlas, Morocco, 1800 m

Locus typicus der ssp. nov.: Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen, Innenkrater, etwa 2000 m

Rothschild beschrieb diese Art nach einem einzelnen ♂ aus 1800 m Höhe im Mittleren Atlas. Reiss & Tremewan stellten (1960, Lit. 5) fest, daß die von Rothschild (1925, l. c.) zugleich beschriebenen *Z. orana media* (nom. praeocc. per Reiss, 1918, pro *Z. carniolica media;* nom. nov. *orana rothschildiana* Reiss, 1930; 1960 durch Reiss & Tremewan (Lit. 5) determ. als typ. *youngi* Rothsch. partim) von den Fundorten Lake Sidi Ali, Middle Atlas, 2250 m, und Aghbalu Larbi, Middle Atlas, mit *youngi* conspecifisch sind und zur Nominatrasse gehören.

Vom Krater Mischliffen, Mittlerer Atlas etwa 2000—2100 m, liegt mir eine Serie ♂♂ und ♀♀ vor, 2. 6. bis 22. 6. 1970 leg. H. u. Ch. Wiegel, die ich mit den unausgesuchten Serien der Nominatrasse, 1965 und 1970 leg. H. u. Ch. Wiegel, sowie mit anderen Populationen aus dem Mittleren Atlas, 1970, leg. H. u. Ch. Wiegel, vergleiche und beschreibe:

Sie ist im Durchschnitt kleiner und zierlicher als die Nominatrasse: Spannweite der ♂♂ 20,5 mm, der ♀♀ 21,0 mm. Besonders

auffällig ist ihre Neigung zur Konfluenz der Vorderflügelflecke und deren heller Umrandung, die mitunter auch noch den Fleck 6 und den hellen Verbindungsstrich unterhalb Fleck 2 in Richtung auf den unteren Rand von Fleck 4 parallel zum Hinterrand einbezieht. Das Rot der Vorderflügelflecke und der Hinterflügel ist überwiegend noch leuchtender zinnoberrot als das der Stammform.

Ihr Lebensraum ist auf den Innenkrater beschränkt, der einen Durchmesser von etwa 600 m hat und etwa zu zwei Dritteln von mehrhundertjährigen Zedern bestanden ist, während die Kratersohle und das untere Drittel des Kraters mit üppiger Wiesen- und spärlicher Strauchflora besetzt sind. Hierunter befindet sich auch die ausschließliche Futterpflanze der monophagen Raupen: *Ononis ruticosa* L., die dieser wie allen anderen *youngi*-Rassen arteigen ist. Die Nominatrasse lebt zwar heute bei Aguelmane de Sidi Ali, in einem offenen, von Kalkfelsen und vulkanischen Blöcken reichlich durchsetzten und ständig intensiv überweideten Felsenheide-Biotop, da von den Zedern auf den Höhen um den Sidi Ali See durch menschlichen Eingriff nur noch Relikte des früheren geschlossenen Waldbestandes übrig geblieben sind. Sie läßt aber ihre Arteigenheit als Waldfolger und Waldrandtier deutlich erkennen. Diese Abhängigkeit ist bei der neuen Rasse besonders auffallend, denn auf den offenen baumlosen Steppengebieten außerhalb des Kraters trafen wir nie ein Individuum.

Ich nenne die neue Rasse ssp. *crateris*, ssp. nov., nach ihrem Lebensraum.

Holotypus ♂ Fundort: Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen Innenkrater, ca. 2000 m, 9. 6. 1970 leg. H. u. Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4214.

Allotypus ♀ Fundort: Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen Innenkrater, ca. 2000 m, 8. 6. 1970 leg. H. u. Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4210.

Ergänzend erwähne ich die folgenden besonders auffallenden Individualformen: ab. *dealbata* Reiss, 1943, nom. em., ohne Flekkenumrandung; ab. *rubricosta* Reiss, 1943, nom. em., bei der Fleck 1 bis Fleck 5 entlang der Costa ausgeflossen ist; ab. *confluens* Reiss, 1943, nom. em., bei der sämtliche 6 Flecke im Rot oder der hellen Fleckenumrandung vollständig verbunden sind; ab. *reducta* Reiss, 1943, nom. em., mit auffallender Fleckenreduktion; ab. **deornata** nov. ab. mit bis auf Spuren reduziertem Fleck 6, der auch unterbrochen und in zwei Teile geteilt sein kann.

Z. youngi Rothsch. liegt mir außerdem von verschiedenen weiteren Fundorten in Serien vor, denen jedoch die typischen Rassenmerkmale der ssp. *crateris* fehlen.

8. **Zygaena (Agrumenia) youngi** Rothsch. ssp. **marteni** Reiss, **status nov., comb. nov.**

Zygaena youngi Rothschild, 1925, Bull. Soc. Sci. nat. Maroc, 5: 338.
Zygaena marteni Reiss, 1943, Zeitschr. Wien. E. G., 28: 365, Taf. 36, Fig. 32, 34; Taf. 38, Fig. 92, 93.

Locus typicus von *youngi* Rothsch.: Above Azrou, Middle Atlas, Morocco, 1800 m

Locus typicus von *marteni* Reiss: Bab Joana (B. S e l m a n) Rif, Marokko, 1900—2000 m

Biologische und anatomische Unterschiede zwischen den von verschiedenen Autoren als zwei gute Arten aufgefaßten Formen bestehen grundsätzlich nicht. Die Raupen haben als gemeinsame Futterpflanze ausschließlich *Ononis ruticosa* L., eine stachellose, weichblätterige, rötlich-violett blühende, sehr niedrige Hauhechelart, an der sie monophag leben. Das hat mir auch Herr Dr. M a r t e n aufgrund seiner Studien der Typenrasse von *marteni* Reiss bestätigt, die er dem Autor zur Beschreibung zur Verfügung gestellt hatte. Im übrigen bin ich mit Herrn Dr. M a r t e n hinsichtlich des taxonomischen Status von *marteni* gleicher Auffassung. Auch die Höhenlage des Biotops der *marteni* stimmt mit den von uns eingehend untersuchten verschiedenen Lebensräumen von *youngi*-Populationen im Mittleren Atlas gut überein.

Die Zeichnungsabweichungen zwischen *youngi* und *marteni* laufen im wesentlichen auf die in der Serie erkennbare größere Neigung zur Konfluenz der Vorderflügelflecke 1—5 bei *marteni* hinaus. Diese Tendenz ist jedoch ein ebenso auffallendes Merkmal von *youngi*, insbesondere ihrer Rasse ssp. *crateris*, und bei dieser individuell noch erheblich ausgeprägter, nämlich bis zur Konfluenz sämtlicher Flecke und deren heller Umrandung, sofern man sie in einer großen Serie einer einheitlichen Population vergleichen kann.

Die Zeichnungsanlage, die bei *youngi* und *marteni* übereinstimmt, bei *marteni* jedoch etwas starrer (gefestigter) zu sein scheint, läßt vermuten, daß die Typenserie von *marteni* nur einem kleinen, eng begrenzten Lebensraum mit geringer Individuenzahl entnommen ist und möglicherweise aus Inzucht ohne den ständigen Genaustausch, der zwischen den Individuen grö-

ßerer Populationen der von uns untersuchten *youngi*-Fluggebiete stattfindet.

Alberti (1958/59, Lit. 2) und Reiss & Tremewan (1967, Lit. 6) gaben *marteni* Reiss Artstatus. Da *Z. youngi* Rothsch. prioritätsberechtigt ist, muß ihr *marteni* Reiss, 1943, als Subspezies zugeordnet werden.

9. **Zygaena (Agrumenia) glaoua,** spec. nov.

Locus typicus: Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, 2100 m

Aus der weiteren Umgebung von Telouet auf der Südseite des Zentralen Hohen Atlas, etwa 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. u. Ch. Wiegel, liegen mir ♂♂ und ♀♀ einer neuen Zygaenenart in Serie vor, die ich nach ihren anatomischen, biologischen und habituellen Merkmalen mit ihren nächsten Verwandten *Z. maroccana tichkana* Wiegel, *maroccana irhris* Wiegel, *Z. lucasi* Le Charles, *Z. gundafica* Reiss & Tremewan (letzteren beiden unter Vorbehalt des Artstatus) und *Z. youngi* Rothsch. vergleiche, aber keiner dieser bekannten Formen zuordnen kann.

Die Spannweite der ♂♂ beträgt im Durchschnitt 27 mm, die der ♀♀ 28 mm. Kopf, Thorax, Abdomen, Tegulae und Antennen sind tiefschwarz, Oberschenkel und Schienen braungrau, beim ♀ dunkler bis fast schwarz; ohne Abdominalring oder Spuren davon. Die Vorderflügel sind entsprechend der Zeichnungsanlage der Untergattung *Agrumenia* sechsfleckig von leuchtendem Zinnoberrot mit sehr schmaler, individuell fast fehlender heller Umrandung, die dem Fleck 6 immer fehlt. Die Flecke 1 + 2 fließen an der Wurzel im Rot zusammen, wobei Fleck 2 über Fleck 1 hinaus zur Zelle vorspringt. Flecke 1 + 2 sind nie durch die Ader getrennt, Fleck 2 erreicht nicht den Hinterrand des Vorderflügels. Die Flecke 3 + 4 fließen meistens zusammen oder berühren sich, stehen aber mitunter auch isoliert und sind von den Flecken 1 + 2 durch die schwarze Grundfarbe fast ausnahmslos getrennt. Der große Fleck 4 ist rund oder rhomboid, meistens der größte und berührt manchmal den elliptischen oder rundlichen Fleck 5, dessen helle Umrandung nur noch am Innen- oder Hinterrand erkennbar ist. Fleck 6 ist breit angelegt, leicht bohnenförmig nach innen eingebogen, steht parallel zur Körperachse, ist unten individuell verbreitert und oben mit seinem überwiegend schmaler werdenden Teil durch einen Schuppensteg mit dem großen Fleck 5 verbunden, an diesen angehängt oder wenigstens

angenähert. Fleck 6 kann individuell im oberen Drittel erheblich eingeschnürt oder auch in zwei Fleckchen aufgelöst sein. Der für *Z. youngi, Z. felix* und *Z. beatrix* typische helle Verbindungsstrich zwischen Fleck 2 und Fleck 4 parallel zum Flügelhinterrand fehlt ohne jede Andeutung. Dieses Merkmal schließt Konspezifität mit *Z. youngi* aus. Das Rot der Hinterflügel ist etwas blasser zinnoberrot; der schwarze Hinterflügelsaum schmal, im Apex leicht verbreitert, verdünnt sich vor der Analfalte ohne oder mit kaum erkennbarem Zähnchen und umfaßt zusammen mit langen schwarzen Fransen die Analfalte. Die Basis der Hinterflügel trägt mäßig schwarze Haare und Schuppen. Auf der Vorderflügelunterseite fließt die Fleckenzeichnung im Rot von der Bais bis einschließlich Fleck 6 vollständig ineinander, wobei die etwas glänzende schwarze Grundfarbe weitgehend verdrängt wird. Dieses Merkmal findet sich bei den *Z. maroccana*-Rassen nur in wesentlich abgeschwächter und vielfach nur angedeuteter Ausprägung. Das Rot der Vorder- und Hinterflügel-Unterseiten ist bei der neuen Art ebenso leuchtend zinnoberrot wie auf der Flügeloberseite. Die Antennen sind im Vergleich zur Gesamtgröße länger als bei *Z. maroccana,* verstärken sich allmählich kolbenförmig und enden mit einer stumpfen Spitze.

Die Untersuchung der männlichen Genitalarmaturen, die Herr Dr. Alberti auf meinen Wunsch an meinem unpräparierten Material wiederholte, um meinen Befund unabhängig zu überprüfen, ergab keine wesentlichen Unterschiede vom *maroccana*-Gruppen-Typus mit Ausnahme der durch die unterschiedliche Körpergröße bedingten Relationen (wie auch bei *maroccana* und *youngi).* Der Mangel wesentlicher anatomischer Strukturunterschiede trifft jedoch ebenso auf den Vergleich zwischen *maroccana* und *youngi* zu, deren taxonomischer Status zweier guter Arten durch vergleichende Merkmalsanalyse (insbesondere biologische Unterschiede) jedoch eindeutig gesichert ist.

Auch die biologischen Merkmale verweisen die neue Art in die engere Verwandtschaft der *maroccana*-Gruppe, doch muß sie als Rasse von *Z. maroccana* Rothsch. außer Betracht bleiben, weil deren nur wenige Kilometer entfernte, vom Tizi n'Tichka beschriebene Rasse ssp. *tichkana* im gleichen Fluggebiet vorkommt und keine unüberwindlichen geographischen Schranken beide Arten trennen. Während *maroccana tichkana* ein bemerkenswert scheues Verhalten zeigt und sich selbst bei bedecktem Himmel und windigem Wetter jeder offenen Annäherung durch rasche

Flucht entzieht, läßt sich die neue Art auch im hellen Sonnenschein vom Sammler und seinen Störungen in ihrem Appetenzverhalten zur Befriedigung ihrer Nahrungs- und Fortpflanzungstriebe in keiner Weise beeinträchtigen. Im Freiland angetroffene Copulae von *maroccana tichkana* lösen sich augenblicklich, oftmals noch, bevor man das ♀ an den Antennen vom Ruheplatz abhebt, und das ♂ flieht. Freilandcopulae der neuen Art bleiben hierbei verbunden. Letztere bevorzugt als Lebensraum das stark erodierte, von einzelnen Bäumen und vielen hohen Büschen (*Cystus*- und *Juniperus*arten) bestandene vulkanische Schuttbergland — „die rote Erde" — auf der Südseite des Zentralen Hohen Atlas im Gebiet des Tizi n' Tichka, *maroccana* dagegen die fast baumlose Berglandsteppe auf Kalkformationen auf der Nordseite des Passes und über die Paßhöhe hinaus in südlicher Richtung. Als Nahrungspflanze der Raupe der neuen Art vermute ich mit großer Wahrscheinlichkeit eine stachellose, gelbblühende, klebrige, wenig verholzte und *Ononis natrix* L. nahe verwandte *Ononis*-Art von strauchartigem Wuchs, konnte jedoch aus den eingetragenen Raupen durch Hitzeverlust wegen Fahrzeugreparatur im Tiefland keine Cocons und Imagines als zuverlässigen Nachweis erzielen. Unsere Nachsuche nach Imagines, Raupen oder Puppen Mitte Juni 1970, fünf Jahre nach der Entdeckung der ursprünglich unerkannten Art, blieb ergebnislos.

Die neue Art nenne ich nach dem Glaoua-Gebiet, in dem sich ihr Lebensraum befindet, *Zygaena glaoua,* spec. nov.

Holotypus ♂ Fundort: Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. u. Ch. Wiegel; coll. Nr.: 108/3607

Allotypus ♀ Fundort: Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, 2100 m, cop. 18. 6. 1965 leg. H. u. Ch. Wiegel; coll. Nr.: 3608; cop. Nr. 1

Von der Benennung von Individualformen sehe ich ab, da sie aus der Beschreibung erkennbar sind.

Zur *maroccana*-Gruppe mit den Arten: *Z. maroccana* Rothsch. (1917), *Z. youngi* Rothsch. (1925), *Z. lucasi* Le Charles (1946)[1]) und

[1]) Meine Vorbehalte am taxonomischen Status, den ihre Autoren *lucasi* und *gundafica* gegeben haben, habe ich (1965, Lit. 11) eingehend begründet und halte daran fest, zumal sich meine naheliegende Vermutung, *Z. glaoua* könnte mit einer dieser Formen conspecifisch sein, als unbegründet erwiesen hat.

Z. gundafica Reiss & Tremewan (1960) tritt damit *Z. glaoua* als die südlichste marokkanisch-endemische, neue Zygaenenart vom habituellen *maroccana*-Gruppentypus, von auffallend ähnlicher Genitalmorphologie und mit der biologischen Übereinstimmung, daß auch ihre Raupe an einer *Ononis*art als Futterpflanze lebt. Die Zusammenfassung der *maroccana*-Gruppe zu einer eigenen Untergattung mit gemeinsamen Merkmalen, insbesondere dem gemeinsamen biologischen Merkmal der *Ononis*fresser, die mit *Z. hilaris* O. (1808) auch einen Vertreter in Europa beherbergen, liegt auf der Hand. Sie verbietet sich jedoch nach der auch von den Spezialisten überwiegend anerkannten systematischen Gliederung der Gattung *Zygaena* F. in nur drei Subgenera durch Alberti (1958/59, Lit. 2), der die *maroccana*-Gruppe zutreffend in die *hilaris*-Gruppe eingestellt hatte.

10. **Zygaena (Agrumenia) alluaudi** Obth. ssp. **jessima** Rungs

Zygaena alluaudi jessima Rungs, 1972, Bull. Mus. Nat. Hist. Nat., 3/60, Zool. 46: 673.

Locus typicus der ssp. *jessima* Rungs: Non loin de la Kasba de Telouet dans le Haut Atlas, vers 1800 m d'altitude; beschrieben nach 38 Exemplaren 2. VI. 1970 Ben Messaoud leg.

Auch mit dieser in Marokko endemischen Art haben wir uns im Freiland viele Tage beschäftigt, weil ich unter ihren Individuen immer wieder nach den beiden sehr ähnlichen Arten *Z. algira* Bsd., die von Reiss (1944, Lit. 4) nach wenigen Einzelstücken aus dem Mittleren Atlas gemeldet worden war, und *Z. excelsa* Rothsch., typisch vom westalgerischen Grenzgebiet des Djebel Mekter bei Ain Sefra, gesucht habe. Meine serienweisen Genitaluntersuchungen deckten jedoch bisher keine dieser beiden Arten in dem vorliegenden, teilweise umfangreichen Serienmaterial auf. Ich beschreibe daher zunächst die folgenden neuen Rassen, die ich mit der Nominatform und ssp. *inula* Reiss (1944, Lit. 4) vom westlichen Rif vergleiche:

Vom eingangs genannten Locus typicus liegen mir ♂♂ und ♀♀ in Serie vor. Meiner Serie mit dem Fundort: Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, ca. 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr. 3607, sehe ich als übereinstimmend mit der von Messaoud am 2. 6. 1970 gesammelten und von Rungs (Lit. 7) beschriebenen Typenserie an. Dem Sammler, Herrn Ben Messaoud, und dem Autor, Herrn Charles E. E. Rungs, beglückwünsche ich zur Wiederentdek-

kung im Jahre 1970 bzw. zur Beschreibung dieser ausgezeichneten Rasse. Zur Vermeidung eines Synonyms sehe ich von der beabsichtigten Benennung dieser Rasse ab und ergänze die Urbeschreibung wie folgt: Spannweite der ♂♂ 30,5 mm im Durchschnitt, der ♀♀ 33 mm, somit die stattlichste bisher bekannte, zugleich neue Rasse für den Hohen Atlas überhaupt, hier für seinen zentralen Abschnitt. Kopf, Thorax, Abdomen, Beine und Grundfarbe der Vorderflügel tief schwarz mit optischem Blauglanz. Vorderflügelflecke und Hinterflügel von leuchtendem Zinnober- bis Tomatenrot. Alle Flecke in der Regel breit zusammengeflossen, insbesondere von Fleck 2 zu 4 den Hinterrand völlig rot ausfüllend, so daß nur noch individuell unterschiedlich große Reste der schwarzen Grundfarbe zwischen den Flecken 2 und 4, 3 und 5, 5 und 6, unterhalb Fleck 6 und im Bereich des Vorderrandes zwischen den Flecken 1 und 3 sowie 3 und 5 stehen bleiben. Hinterflügelumrandung mäßig breit, am stärksten im Apex, immer mit deutlichem Zähnchen. Dunkelbraune bis tintenblaue Fransen mit optischem Glanz. Individuell können die Flecke reduziert sein, so daß die schwarze Grundfarbe stärker hervortritt, Fleck 6 dann auch oben offen und nicht an Fleck 5 angehängt ist. Bei noch stärkerer Reduktion bis zum 6-Flecktypus der Untergattung *Agrumenia,* wobei hier die einzelnen Flecke nicht mehr in Flekkenbändern zusammenfließen, sondern sich nur noch lose berühren, entstehen weitere auffallende Individualformen, die von R u n g s benannt worden sind (Lit. 7).

Die noch unbeschriebene Raupe lebt an *Coronilla minima* und ist erwachsen etwa 14—16 mm lang, walzenförmig. Kopf und Brustfüße sind glänzend schwarz; Grundfarbe grüngelblich, die Segmente mit mehreren Reihen heller, graugelblicher, büschelartig entspringender Borstenhaare versehen; Dorsale durch verdunkelte Partien teilweise angedeutet und nur unter dem Stereoskop auf den vorderen Abdominalsegmenten erkennbar; Subdorsale auf dem Thoracal- und dem letzten Abdominalsegment mit nur einem, auf den übrigen Abdominalsegmenten am Beginn und Ende des Segmenteinschnitts durch jeweils zwei etwa kreisrunde, einander folgende schwarze Flecke gekennzeichnet, die besonders gut sichtbar werden, wenn die Raupe beim Einrollen die Segmenteinschnitte zeigt, jedoch als ein vergrößerter schwarzer Fleck erscheinen, wenn die gestreckte Raupe sich vorwärts bewegt. Die Epistigmatale ist durch zwei kleinere rundliche zitronengelbe Flecke auf jedem Segment erkennbar, die ventral ver-

setzt unterhalb der schwarzen Fleckenreihe der Subdorsale stehen. Die Stigmen sind dünn schwarz umrandet und gut sichtbar. Nackenschild, Afterklappe, ausgeprägte balkenförmige Hypostigmatale und Nachschieber in rosaroter Färbung verleihen der Raupe eine eigenartige, in manchem der *fausta*-Raupe ähnliche Schmuck- (Warn-?)zeichnung.

Der eiförmige, porzellanfarbene, sehr zerbrechliche Cocon ist auf flacher Unterlage dicht über dem Boden angesponnen. Diese Merkmale deuten auf die Verwandtschaft mit der *algira-fausta*-Gruppe hin. Die Genitalarmatur macht aber wesentliche anatomische Unterschiede offenkundig und läßt nur einen näheren Vergleich mit *Z. excelsa* Rothsch., 1917, zu mit der Einschränkung der sehr unterschiedlich strukturierten Lamina ventralis. Hieran sind *alluaudi* und *excelsa* zuverlässig trennbar, so daß sie als Vikarianzarten aufgefaßt werden können, die geographisch durch die Geosynklinale des Moulaya- (Moulouya-)Gebietes getrennt sind.

11. **Zygaena (Agrumenia) alluaudi** Obth. ssp. **ayachica,** ssp. nov.

Zygaena Alluaudi Oberthür, 1922, Lép. comp., XIX: 159—161.

Locus typicus der Nominatrasse: Auprès du poste de Bou Angher, Moyen Atlas, 2000 m, Maroc

Locus typicus der ssp. nov.: Marokko, Östlicher Hoher Atlas, Djebel-Ayachi-Gruppe, Umgebung Imilchil, 2100 m

Vom genannten locus typicus liegen mir ♂♂ und ♀♀ in Serie in der durchschnittlichen Größe zwischen der Nominatrasse und ssp. *jessima* Rungs vor. Spannweite der ♂♂ im Durchschnitt 29 mm, der ♀♀ 31 mm. Die einzelnen Individuen schwanken in der Größe und Spannweite erheblich; die Individualformen sind häufiger und modifizierter: ab. *quintaseparata* Reiss, 1944 (nom. em.) mit getrenntem Fleck 5; ab. *exarcuata* Reiss, 1944 (nom. em.) mit oben offenem Fleck 6; ab. *felicinoides* Reiss, 1944 (nom. em.) mit oben offenem Fleck 6 und verschmälertem, verkürztem rotem Basalwisch unterhalb der Flecke 2 und 4. Ebenso kommen wesentlich verbreiterte Fleckenbänder individuell vor: ab. *semiconfluens* Reiss, 1944 (nom. em.), oder mit völlig invers gezeichneten Fleckenfeldern, die die schwarze Grundfarbe bis in die schwarzen Apical- und Analwinkel verdrängt: ab. *confluens* Reiss, 1944 (nom. em.). Diese Individualformen treten mit unterschiedlicher Häufigkeit auf. Außerdem ist die schwarze Hinterflügelumrandung gegenüber *jessima* und *inula* um das Doppelte

verbreitert und mit verstärktem Zähnchen versehen. Die Rotzeichnung der Vorderflügelflecke und der Hinterflügel ist ein mehr gelbgemischtes Zinnoberrot, weniger Tomatenrot. Die schwarzen Körperpartien zeigen mehr optischen Blauglanz. Die Schienen sind schwarz und glänzend.

Die Raupen dieser Rasse leben an *Coronilla minima*. Sie ließen sich in Anzahl auf ihrer Suche nach geeigneten Verpuppungsplätzen auch außerhalb der stark überweideten Stachelpolstervegetation, mit denen ihre Nahrungspflanze überwiegend assoziiert ist, beobachten und photographieren. Die Imago verläßt ihren vom Standort der Futterpflanze abhängigen und meist eng begrenzten Biotop in der offenen baumlosen Berglandsteppe nicht, obwohl sie ein guter Flieger ist.

Ich nenne die neue Rasse nach dem Kulminationspunkt des östlichen Hohen Atlas, dem Djebel Ayachi, 3737 m, in dessen Berggruppe wir sie fanden, ssp. *ayachica*, ssp. nov. Sie ist zugleich der erste Nachweis des Vorkommens dieser Art im östlichen Hohen Atlas.

Holotypus ♂ und Allotypus ♀ Fundort: Marokko, Östlicher Hoher Atlas, Djebel-Ayachi-Gruppe, vic. Imilchil, 2100 Meter, 4. 6. 1965 leg. H. u. Ch. Wiegel; coll. Nr. 3561

12. **Zygaena (Agrumenia) alluaudi** Obth. ssp. **dedita,** ssp. nov.

Zygaena Alluaudi Oberthür, 1922, Lép. comp., XIX: 159—161.

Locus typicus der Nominatrasse: Auprès du post de Bou Angher, Moyen Atlas, 2000 m, Maroc

Locus typicus der ssp. nov.: Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen, Innenkrater, ca. 2000 m

Vom vorgenannten Fundort liegen mir ♂♂ und ♀♀, 2. 6. bis 22. 6. 1970 leg. H. u. Ch. Wiegel, in Serie vor. Spannweite der ♂♂ 27 mm im Durchschnitt, der ♀♀ 28,5 mm im Durchschnitt, kleiner als *jessima* und *ayachica*, größer als die Nominatform. Sie ist die individuell am meisten modifizierende Rasse mit erheblicher Tendenz zu verdunkelten Formen, während die Individuen mit stark zusammenfließenden Fleckenbändern der Vorderflügelflecke seltener sind. Eine Anzahl Individuen zeigt außerdem Spuren einer feinen weißen Umrandung einzelner Partien der Flecke, so am Außenrand von Fleck 1 und 2, Innenrand von Fleck 3 und 4, Außenrand von Fleck 3 und Innen- und Vorderrand von Fleck 5: ab. **pseudoexcelsa,** ab. nov., ein Merkmal, das neben dieser nur noch die nachfolgend zu beschreibende *alluaudi*-Rasse

ausnahmsweise besitzt und das als Konvergenzerscheinung mit *Z. excelsa* Rothsch. erklärt werden kann. Auffallend sind ferner die ausgeprägte schwarze Behaarung und Beschuppung der Wurzel und Basis der Vorderflügel vom Vorder- bis zum Hinterrand, mit einem kurzen schwarzen distalen Wisch endend. Die Schienen des ersten Beinpaares sind innen individuell bräunlich bis gelblich gefärbt, bei den ♀♀ jedoch stets dunkler bis nahezu schwarz. Die bereits genannten Individualformen: ab. *exarcuata* Reiss, 1944 (nom. em.), ab. *felicinoides* Reiss, 1944 (nom. em.), ab *quintaseparata* Reiss, 1944 (nom. em.), ab. *semiconfluens* Reiss, 1944 (nom. em.), ab. *confluens* Reiss, 1944 (nom. em.) kommen in beiden Geschlechtern vor. Daneben sind die Individualformen mit der Tendenz zur Reduktion des Fleckes 6 mit gleichzeitiger oder unabhängiger Verbreiterung der schwarzen Hinterflügelumrandung besonders auffallend: Fleck 6 steht frei und ist durch die Radialadern in 4 kleine Teilfleckchen aufgelöst (ab. **sextadesolata,** ab. nov.); Fleck 6 ist nur noch in Spuren vorhanden und unten an den Fleck 5 angehängt (ab. **sextaruinata,** ab. nov.); Fleck 6 fehlt völlig (ab. **deornata,** ab. nov.); Hinterflügelrand ist doppelt bis dreifach breit mit starkem Zapfen statt Zähnchen zur Flügelmitte (ab. **tenuelimbata,** ab. nov.); sämtliche Flecke sind auf ein Drittel der Normalgröße verkleinert, Flecke 3 und 4 weit getrennt, Fleck 6 in 4 kleine Teilfleckchen durch die Radialadern getrennt, oben offen, unten an Fleck 5 angehängt (ab. **isoleta,** ab. nov.).

Die Raupe lebt an *Coronilla minima.* Am Verhalten der Imago ist bemerkenswert, daß sie ihren engeren Lebensraum, den Kraterboden, wohl nur ausnahmsweise verläßt, da die Futterpflanze ihrer Raupe im offenen Steppengelände von Schafen und Ziegen anscheinend mit Vorliebe gefressen wird. Außerhalb des Kratergeländes fanden wir nur eine einzelne verflogene Imago.

Die neue Rasse, auf die Augen und Sinn mit Aufmerksamkeit gerichtet waren, nenne ich ssp. *dedita,* ssp. nov.

Holotypus ♂ Fundort: Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen, Innenkrater, ca. 2000 m, 8. 6. 1970 leg. H. u. Ch. Wiegel; coll. Nr. 4210

Allotypus ♀ Fundort: Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen, Innenkrater, ca. 2000 m, 7. 6. 1970 leg. H. u. Ch. Wiegel; coll. Nr. 4109

13. **Zygaena (Agrumenia) alluaudi** Obth. ssp. **galleti,** ssp. nov.

Zygaena Alluaudi Oberthür, 1922, Lép. comp., XIX: 159—161.

Locus typicus der Nominatrasse: Auprès du poste de Bou Angher, Moyen Atlas, 2000 m, Maroc

Locus typicus der ssp. nov.: Marokko, Mittlerer Atlas, Umgebung von Ifrane, Gebiet des Djebel Zerrouka, 1700 m

Von dieser kleinsten und zierlichsten der bisher aus dem Mittleren Atlas bekannten Rassen liegen mir ♂♂ und ♀♀, 24. 5. bis 26. 5. 1970 und 13. 6. 1970 leg. H. u. Ch. Wiegel, sowie durch Aufsammlungen von Herrn J. Galbet im Jahre 1971, in coll. H. et Ch. Wiegel, in Serien von mehreren lokalen Populationen vor. Spannweite der ♂♂ 24,5 mm im Durchschnitt, der ♀♀ 26,5 mm. Die zuvor als Individualform genannte ab. *felicinoides* Reiss, 1944, ist in dieser Rasse die häufigste, somit die Durchschnittsform. Die Individualformen ab. *semiconfluens* Reiss, 1944 (nom. em.) und ab. *confluens* Reiss, 1944 (nom. em.) sind verhältnismäßig selten, ab. *tenuelimbata* Wiegel und ab *pseudoexcelsa* Wiegel individuelle Ausnahmen. Das Rot der Vorderflügelflecke und der Hinterflügel ist ein leuchtendes Zinnoberrot, aber kein Tomatenrot wie bei den Rassen des Hohen Atlas. In dieser Rasse kommen ferner die ersten bekannt werdenden gelben Individuen dieser Art mit gelbroten Übergangsformen ab. **rosea,** ab. nov., bis zu zitronengelben Mutanten: ab. **flava,** ab. nov., mit gelben Flecken und Hinterflügeln vor. Antennen, Kopf, Thorax, Abdomen und die dunkle Grundfarbe der Vorderflügel auch unterseits mit starkem optischem Glanz. Beine schwarz, Schienen nicht aufgehellt.

Die Raupen leben an *Coronilla minima*. Die Biotope befinden sich ausnahmslos in Waldrandnähe oder im lichten Wald.

In dieser Rasse mit der Typenpopulation vom Gebiet des Djebel Zerrouka fasse ich die drei weiteren Populationen von Rhabet el Behar, Afekfak und vom Col du Tamralt, alle etwa 1700 m, aus der näheren und weiteren Umgebung von Ifrane, zusammen. Ich widme die neue Rasse meinem französischen Sammelfreund Jean Gallet, der sich um die Erforschung der Lepidopterenfauna Marokkos Verdienste erworben hat, bevor er seine marokkanische Heimat verlassen hat.

Holotypus ♂ und Allotypus ♀ Fundort: Marokko, Mittlerer Atlas, vic. Ifrane, Gebiet des Djebel Zerrouka, 1700 m, 25. 5. 1970 leg. H. u. Ch. Wiegel; coll. Nr. 4168

14. **Zygaena (Zygaena) trifolii** Esp. ssp. **tizina,** ssp. nov.

Sphinx trifolii Esper, 1783, Die Schmetterlinge, 2: 223.

Locus typicus der Nominatrasse: Bei Frankfurt am Main, Deutschland

Locus typicus der ssp. nov.: Marokko, Hoher Atlas von Marrakech/Zentraler Hoher Atlas, Tizi n'Tichka-Gebiet südlich Tadderte, ca. 2100—2250 m

Vom genannten Fundort liegen mir ♂♂ und ♀♀ in Serie, 15. 6. bis 21. 6. 1965 und 15. 6. bis 17. 6. 1970 leg. H. u. Ch. Wiegel, vor. Ich vergleiche sie wegen ihrer Ähnlichkeit mit ssp. *tizeragis* Wiegel (1965, Lit. 11) vom Bergrücken des Tizerag im Hohen Atlas von Marrakech, von der sie durch geographische Schranken abgetrennt ist.

Die Spannweite der ♂♂ beträgt 28 mm im Durchschnitt, die der ♀♀ 29 mm, somit im Durchschnitt kleiner als *tizeragis*. Mit dieser in der Zeichnungsanlage übereinstimmend überwiegen aber die stärker rot gezeichneten Individuen erheblich durch vergrößerte Vorderflügelflecke und verringerte schwarze Saumbinde der Hinterflügel. Bemerkenswert ist ferner die nahezu uniforme Einheitlichkeit der Zeichnungsanlage der Vorderflügelflecke bei fast allen Individuen. Lediglich ab. *rusicadica* Stgr. (nom. em.) und ab. **pygmaea,** nov. ab., mit nur 21 mm Spannweite, dünner grauer Grundfarbe und rosaroter Flecken- und hyaliner Hinterflügelzeichnung kommen als seltene Individualformen vor.

Biologisch unterscheidet sich die neue Rasse von *tizeragis* durch ihren erheblich tiefer liegenden Biotop im Bereich der zahllosen Quellmoore und kleinen Rinnsale, die sich im Oued Tichka unterhalb des Tichkapasses (Tizi n'Tichka, Nordseite) sammeln. Die Futterpflanze der Raupe ist *Lotus corniculatus* ssp.; Raupe und Cocon zeigen keine Abweichungen von *tizeragis*.

Z. trifolii Esp. ist damit erstmals für den Zentralen Hohen Atlas (Kalkatlas) an dessen westlicher Grenze nachgewiesen. Ich nenne die neue Rasse nach ihrem Paßbiotop ssp. *tizina,* ssp. nov.

Holotypus ♂ Fundort: Marokko, Hoher Atlas von Marrakech/Zentraler Hoher Atlas, Tizi n'Tichka-Gebiet südlich Tadderte, 2100 m, 16. 6. 1965 leg. H. u. Ch. Wiegel; coll. Nr. 98/3597

Allotypus ♀ Fundort: Marokko, Hoher Atlas von Marrakech/Zentraler Hoher Atlas, Tizi n'Tichka-Gebiet südlich Tadderte, 2100 m, 17. 6. 1965 leg. H. u. Ch. Wiegel; Coll. Nr. 104/3603

15. **Zygaena (Hesychia) zuleima** Pierr. ssp. **maghrebica,** ssp. nov.

Zygaena Zuleima Pierret, 1837, Ann. Ent. Fr., 6: 22—23, tab. I.

Locus typicus der Nominatrasse: Environs de Bône, Constantine, Algérie

Locus typicus der ssp. nov.: Marokko, Mittlerer Atlas, vic. Azrou, ca. 1200—1300 m

Aus dem Gebiet etwa 3 bis 8 km nordwestlich Azrou liegen mir von den nördlichen Abhängen des Mittleren Atlas, etwa 1200 bis 1300 m, 19. 4. bis 8. 5. 1967 leg. H. u. Ch. Wiegel, ♂♂ und ♀♀ in Serie vor. Zum Vergleich ziehe ich Belegmaterial aus Tunesien, Algerien und Marokko heran, insgesamt etwa 250 Tiere.

Diese kleine Zygaenenart hat in dem genannten Biotop eine stattliche und im Vergleich zu algerischen und tunesischen Stükken robust erscheinende Rasse von einer durchschnittlichen Spannweite von 27 mm bei den ♂♂ und von 29 mm bei den ♀♀ entwickelt. Kopf, Thorax und Abdomen sind zeichnungslos schwarz gefärbt und bei beiden Geschlechtern auffallend lang behaart. Die Flügel sind dicht beschuppt, dichter als bei der hyaliner, mehr von graubrauner Grundfärbung erscheinenden Nominatform. Das Rot der Streifenzeichnung der Vorderflügel ist dunkler, mehr karmesinrot, intensiver und daher in der nahezu schwarzen Grundfarbe markanter hervortretend als bei der Nominatform. Stücke mit reduzierter, in drei Flecke (1, 3, 5 u. 6) aufgelöster Vorderstrieme, ab. *trimaculata* Barragué, 1961 (nom. em.), sind selten, ebenso Stücke mit zusammenfließender Rotzeichnung der Striemen, ab. *confluens* (Dz.) Reiss, 1930 (nom. em.). Die Hinterflügel sind ebenso rot gefärbt mit schmalem schwarzem, selten im Apikal-, häufiger im Analwinkel verschwärztem Saum, ab. *nigromarginata* Barragué, 1961 (nom. em.). Der Flügelschnitt ist bei beiden Geschlechtern im Apikalwinkel mehr abgerundet, der Flügel daher flächiger als bei der Stammform. Hierdurch machen die großen und kräftigen Tiere zusammen mit ihrer langen Behaarung und durch die mitunter unförmige Größe des weiblichen Abdomens einen plumpen Eindruck gegenüber der zierlicheren Nominatrasse.

Für die neue Rasse schlage ich den Namen ssp. *maghrebica,* ssp. nov., nach ihrem Herkunftsland vor, das die Araber den Maghreb nennen.

Holotypus ♂ und Allotypus ♀ Fundort: Marokko, Mittlerer Atlas, 3 km nordwestlich Azrou, 1200—1300 m, 2. Mai 1967 leg. H. u. Ch. Wiegel; coll. Nr. 3775/12

Da wir diese Rasse drei Wochen lang tagtäglich beobachtet und ihr Verhalten gut kennengelernt haben, will ich von ihren biologischen und anatomischen Eigenheiten noch gesondert berichten.

16. **Zygaena (Hesychia) aurata** Blach., **status nov.: bona spec.**

Zygaena aurata Blachier, 1905, Bull. Soc. Ent. Fr.: 213, 214.

Locus typicus der Nominatrasse: Tizi Gourza, Grand Atlas, Maroc, à une grande altitude (1908 ergänzt: approximativement de 3 à 4000 mêtres)

Biologisch, anatomisch und habituell zusammen betrachtet steht diese von uns in ihren Rassen ssp. *tachdirtica* Reiss, 1943, ssp. *oukaimedeina* Wiegel, 1965, und ssp. *blachieri* Rothsch., 1931, eingehend untersuchte Art verwandtschaftlich den Arten *Z. loyselis* Obth., 1876, und *Z. ungemachi* Le Cerf, 1923, näher als *Z. favonia* Frr., 1845. Die nachfolgend erstmals beschriebene Raupe der *aurata* unterscheidet sich auffallend von den Raupen der vorgenannten Arten, insbesondere von *Z. favonia* Frr., als deren Unterart sie von einigen Autoren aufgefaßt wird, durch ihre ausgeprägte Dorsal- und Lateralzeichnung dunkelgrüner Flecken und Streifen.

Sie ist erwachsen etwa 15—16 mm lang, walzenförmig. Kopf und Brustfüße dunkelbraun bis schwarzbraun; Grundfarbe licht grünblau mit hellen, kurzen Borstenhaaren aus mehreren, parallel zur Körperachse verlaufenden Warzenreihen verhältnismäßig schwach besetzt. Eine Dorsale ist nicht vorhanden, an ihrer Stelle tritt jedoch die helle Grundfarbe besonders deutlich durch die auffallend breite, dunkelgrüne Subdorsale hervor, die über die Segmente und die Segmenteinschnitte hinwegzieht. Die Subdorsale hebt sich von einer helleren, epistigmatalen Linie und der lateral folgenden grüngrauen Seitenpartie deutlich ab. Quer durch die schwarz umrandeten Stigmen verläuft eine balkenförmige, etwa treppenartig gestufte dunkelgrüne Stigmatale. Nakkenschild und Afterklappe sind ebenfalls dunkelgrün gefärbt, die Bauchfüße und Nachschieber von der licht grünblauen Grundfarbe. Das Zeichnungsmuster in seiner längsgestreiften Anlage verleiht der *aurata*-Raupe eine auffallende Ähnlichkeit mit den längsgestreift erscheinenden Zeichnungselementen ihrer Futterpflanze im hellen Sonnenschein und daher Schutz vor Feinden. Die Raupe befestigt ihren spindelförmigen, langgestreckten, mehrfach längsgefurchten, grauen, bräunlichgrauen oder weiß-

lichgrauen Cocon auf der Unterseite von vertrockneten Teilen der Futterpflanze gut getarnt in Bodennähe.

Ihre Futterpflanzen sind für ssp. *tachdirtica* und *oukaimedeina*, die ich nach ihren xerothermen Biotopen die „Trockenaurata" nenne, *Eryngium Bourgati hispanicum*, für *blachieri*, die ich nach ihrem Quellmoos-Biotop die „Wasseraurata" nenne, *Eryngium amethystinum* und *Bourgati*.

Eine andere, in die nähere Verwandtschaft von *aurata* gehörende Zygaenenart aus der Untergattung *Hesychia* haben wir in keinem Lebensraum von *aurata* je beobachtet. Anderslautende Mitteilungen sowie die systematische Zuordnung eines artfremden Taxons (*favonia maroccensis* Reiss, 1930; *aurata opaca* Blach., 1908, die nach der Höhenlage ihres Fundortes keine *aurata*-Rasse sein kann) halte ich für unzutreffend. Ich schlage daher vor, die Artzugehörigkeit beider Formen durch Genitaluntersuchung zu überprüfen, zumal var. *opaca* Blach. als Rasse von *Z. favonia* beschrieben worden ist, worauf ich bereits 1965 (Lit. 9) hingewiesen habe.

Alberti reihte *aurata* als Subspezies bei *Z. favonia* Frr., 1845, ein (1958/59, Lit. 2); Reiss & Tremewan gaben ihr zutreffend den status einer bona spec. (1967, Lit. 6).

Zusammenfassend ist anhand dieser Ergebnisse auch die weit verbreitete Auffassung von der entwicklungsgeschichtlichen Besiedlung weiter westmediterraner bis mitteleuropäischer Gebiete durch bestimmte Zygaenenarten und -artengruppen zur Diskussion zu stellen und zu revidieren. Das Problem sei kurz skizziert:

Die an *Eryngium*arten und anderen Umbelliferen lebenden Raupen von *Z. favonia* Frr., *staudingeri* Aust., *thevestis* Stgr., *cadillaci* Obth., *aurata* Blach., *loyselis* Obth., *ungemachi* Le Cerf und *zuleima* Pierr. sind in Nordwestafrika konzentriert. Nur *Z. sarpedon* Hbn. besiedelt als die von *Z. favonia* Frr. etwas differenzierte Art dieser Artengruppe die iberische Halbinsel und Frankreich ostwärts bis Ligurien und nördlich bis in die Vendée.

Die an *Ononis*arten lebenden Raupen von *Z. marcuna* Obth. (?), *maroccana* Rothsch. mit ssp. *harterti* Rothsch., *lucasi* Le Charles und *gundafica* Reiss & Trem., *youngi* Rothsch. mit ssp. *marteni* Reiss sowie *glaoua* Wiegel sind auf Nordwestafrika beschränkt. Nur *Z. hilaris* O. besiedelt als einziger *Ononis*fresser Spanien und Südfrankreich und hat im Gebiet von Genua ihre rezente östliche Verbreitungsgrenze.

Die an *Coronilla*arten lebenden Raupen von *Z. algira* Bsd., *ex-*

celsa Rothsch., *alluaudi* Obth., *elodia* Pow., *oreodoxa* Marten besiedeln Nordwestafrika. Die europäischen *Coronilla*fresser *Z. faustina* O. mit ssp. *almerica* Bgff. und ssp. *baetica* Rmbr., *gibraltarica* Trem., *murciensis* Reiss und *fausta* L. mit ssp. *resendei* Bgff. und ssp. *aitanae* Bgff. besiedeln mit Ausnahme von *Z. fausta* L. nur die iberische Halbinsel. Nur *Z. fausta* hat über Südfrankreich hinweg die italienische Riviera (Capo di Noli) und im Norden über Frankreich und Deutschland hinweg Thüringen als ihre rezenten östlichen Verbreitungsgrenzen erreicht.

Die an *Dorycnium*arten lebenden Raupen von *Z. theryi* Joan. und *lavandulae* Esp. leben in Nordwestafrika. Nur die letztere Art hat über Spanien und Südfrankreich hinweg das Gebiet von Genua als rezente östliche Verbreitungsgrenze erreicht.

Die an *Lotus*arten lebenden Raupen von *Z. orana* Dup., *allardi* Obth. und *zoraida* Reiss und die an *Astragalus*arten lebenden Raupen von *Z. johannae* Le Cerf, *felix* Obth. und *beatrix* Przg. verdienen in diesem Zusammenhang besondere Beachtung: sie sind auf Nordwestafrika konzentriert. Nur *Z. orana* Dup. ist beim Anstoß des afrikanischen auf den europäischen Festlandsockel mit dem abgesprengten Küstenteil Sardinien nach Europa gelangt.

Die Konzentration der genannten Arten und Artengruppen in Nordwestafrika, soweit sie systematisch in die Subgenera *Hesychia* Hbn. und *Agrumenia* Hbn. eingeordnet und deren Raupen an *Eryngium-*, *Ononis-*, *Coronilla-*, *Astragalus-* und *Lotus*arten gebunden sind, macht wahrscheinlich, daß ihre Verbreitungsrichtung von diesem Zentrum aus in nördlicher Richtung hauptsächlich auf die iberische Halbinsel gerichtet und solange praktikabel war, bis sie durch den Einbruch des Atlantik in das Mittelmeer durch die Straße von Gibraltar endgültig unterbrochen wurde. Nordwestafrika dürfte daher einen wesentlichen Anteil am entwicklungsgeschichtlichen Ursprung der Vorfahren der rezenten Zygaenenfauna insbesondere der iberischen Halbinsel sowie Südfrankreichs und Liguriens haben. Frühere Auffassungen der umgekehrten Verbreitungsrichtung von Spanien aus nach Nordafrika sind für die genannten Artengruppen unhaltbar und nur noch auf einige Ausnahmefälle weniger anderer Zygaenenarten (des Subgenus *Zygaena* F.) einzuschränken, bis hierzu weitere Untersuchungen vorliegen.

Literatur

1. Alberti, 1954, Mitt. Zool. Mus. Berlin, 30: 115—355.
2. — — 1958/59, Mitt. Zool. Mus. Berlin, 34: 245—396; 35: 203—242.
3. Dujardin, 1973, Entomops, 29: 135—152.
4. Reiss, 1943/44, Zeitschr. Wien. E. G., 28: 305 ff.; 29: 10 ff.
5. Reiss & Tremewan, 1960, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Ent., 9: 459—468.
6. — — 1967, A systematic catalogue of the genus Zygaena Fabricius (Lepidoptera, Zygaenidae), Den Haag, Dr. W. Junk-Verlag.
7. Rungs, 1972, Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. 3/60, Zool. 46: 673.
8. Tremewan, 1960, Ent. Rec., 72: 208—209.
9. — — 1961, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Ent., 10: 240—313.
10. — — 1962, Ent. Rec., 74: 125—126.
11. Wiegel, 1965, Mitt. Münchner E. G., 55: 115—177.

Anschrift des Verfassers:
Karl-Heinz Wiegel, (D-8000) München 40,
Thiemestraße 1/V, Apt. 11

Erklärung zu Tafel I

(Abbildungen verkleinert)

Fig. 1: *Zygaena felix* ssp. *hemerocallis* Dujardin ♂ Topotypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3607.

Fig. 2: *Zygaena felix* ssp. *hemerocallis* Dujardin ♀ Topotypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3607.

Fig. 3: *Zygaena felix* ssp. *hemerocallis* Dujardin ab. *confluens* (Reiss) nom. em. ♂ Paratypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3607.

Fig. 4: *Zygaena felix* ssp. *hemerocallis* Dujardin ab. *sextaseparata* (Reiss) nom. em. ♂ Paratypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet, westlich Telouet, 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3607.

Fig. 5: *Zygaena felix* ssp. *hemerocallis* Dujardin ab. *segregata* (Reiss) nom. em. ♂ Paratypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3607.

Fig. 6: *Zygaena felix* ssp. *hemerocallis* Dujardin ab. *privata* ab. nov. ♂ Paratypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3607.

Fig. 7: *Zygaena felix* ssp. *hemerocallis* Dujardin ab. *latincta* (Reiss) nom. em. ♀ Paratypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet, westlich Telouet, 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3607.

Fig. 8: *Zygaena felix* ssp. *hemerocallis* Dujardin ♀ Topotypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3607.

Fig. 9: *Zygaena felix* ssp. *hemerocallis* Dujardin ♀ Topotypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3607.

Fig. 10: *Zygaena beatrix* ssp. *albertii* ssp. nov. ♂ Holotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Djebel-Tazzeka-Gruppe, Bab-Bou-Idir, Rass Chédaia, 1300 m, 26. 6. 1970 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4261.

Fig. 11: *Zygaena beatrix* ssp. *albertii* ssp. nov. ♀ Allotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Djebel-Tazzeka-Gruppe, Bab-Bou-Idir, Rass Chédaia, 1300 m, 26. 6. 1970 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4261.

Fig. 12: *Zygaena beatrix* ssp. *albertii* ssp. nov. ♂ Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Djebel-Tazzeka-Gruppe, Bab-Bou-Idir, Rass Chédaia, 1300 m, 26. 6. 1970 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4261.

Fig. 13: *Zygaena beatrix* ssp. *albertii* ssp. nov. ♂ Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Djebel-Tazzeka-Gruppe, Bab-Bou-Idir, Rass Chédaia, 1300 m, 26. 6. 1970 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4261.

Fig. 14: *Zygaena beatrix* ssp. *albertii* ssp. nov. ♂ Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Djebel-Tazzeka-Gruppe, Bab-Bou-Idir, Rass Chédaia, 1300 m, cop. leg. 26. 6. 1970 H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4262.

Fig. 15: *Zygaena beatrix* ssp. *albertii* ssp. nov. ♀ Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Djebel-Tazzeka-Gruppe, Bab-Bou-Idir, Rass Chédaia, 1300 m, cop. leg. 26. 6. 1970 H. et Ch. Wiegel; coll-Nr. 4262.

Fig. 16: *Zygaena marcuna* ssp. *delicioli* ssp. nov. ♂ Holotypus. Marokko, Zentrales Rifgebirge, Tizi Ouizli, 1300 m, 26. 6. 1970 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4266.

Fig. 17: *Zygaena marcuna* ssp. *delicioli* ssp. nov. ♀ Allotypus. Marokko, Zentrales Rifgebirge, Tizi Ouizli, 1300 m, 27. 6. 1970 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4266.

Fig. 18: *Zygaena maroccana* ssp. *tichkana* ab. *pseudolucasi* ab. nov. ♀ Paratypus. Marokko, Hoher Atlas von Marrakech/Zentraler Hoher Atlas, Tizi n' Tichka-Gebiet südlich Tadderte, 2100 m, 16. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3597.

Fig. 19: *Zygaena marcuna* ssp. *marcuna* Obth. ♂ Topotypus. Nordwestafrika, Ost-Algerien, Lambèse, e coll. Staudinger; coll.-Nr.: 1471.

Fig. 20: *Zygaena marcuna* ssp. *marcuna* Obth. ♀ Topotypus. Nordwestafrika, Ost-Algerien, Lambèse, e coll. Staudinger; coll.-Nr.: 1471.

Fig. 21: *Zygaena maroccana* ssp. *tichkana* ab. *latemarginata* ab. nov. ♂ Paratypus. Marokko, Hoher Atlas von Marrakech/Zentraler Hoher Atlas, Tizi n' Tichka-Gebiet südlich Tadderte, 2200 m, 17. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3602.

Fig. 22: *Zygaena maroccana* ssp. *tichkana* ssp. nov. ♂ Holotypus. Marokko, Hoher Atlas von Marrakech/Zentraler Hoher Atlas, Tizi n' Tichka-Gebiet südlich Tadderte, 2200 m, 17. 6. 1965 leg. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3602.

Fig. 23: *Zygaena maroccana* ssp. *tichkana* ssp. nov. ♀ Allotypus. Marokko, Hoher Atlas von Marrakech/Zentraler Hoher Atlas, Tizi n'Tichka-Gebiet südlich Tadderte, 2000—2100 m, 15. 6. 1970 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4240.

Fig. 24: *Zygaena maroccana* ssp. *tichkana* ssp. nov. ♀ Paratypus. Marokko, Hoher Atlas von Marrakech/Zentraler Hoher Atlas, Tizi n'Tichka-Gebiet südlich Tadderte, 2000—2100 m, 15. 6. 1970 leg. H. et. Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4240.

Fig. 25: *Zygaena maroccana* ssp. *tichkana* ssp. nov. ♂ Paratypus, Marokko, Hoher Atlas von Marrakech/Zentraler Hoher Atlas, Tizi n'Tichka-Gebiet südlich Tadderte, 2200 m, 15. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3594.

Fig. 26: *Zygaena maroccana* ssp. *tichkana* ssp. nov. ♀ Paratypus. Marokko, Hoher Atlas von Marrakech/Zentraler Hoher Atlas, Tizi n'Tichka-Gebiet südlich Tadderte, 2100 m, 16. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3597.

Fig. 27: *Zygaena maroccana* ssp. *tichkana* ssp. nov. ♀ Paratypus. Marokko, Hoher Atlas von Marrakech/Zentraler Hoher Atlas, Tizi n'Tichka-Gebiet südlich Tadderte, 2100 m, 16. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3597.

Erklärung zu Tafel II

(Abbildungen verkleinert)

Fig. 1: *Zygaena maroccana* ssp. *harterti* Rothsch., status nov., comb. nov., ♂ Topotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, vic. Azrou, 1200—1300 m, 24. 5. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3540.

Fig. 2: *Zygaena maroccana* ssp. *harterti* Rothsch., status nov., comb. nov., ♂ Topotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, vic. Azrou, 1200—1300 m, 26. 5. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3545.

Fig. 3: *Zygaena maroccana* ssp. *harterti* Rothsch., status nov., comb. nov., ♀ Topotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, vic. Azrou, 1200—1300 m, cop. 25. 5. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3544.

Fig. 4: *Zygaena maroccana* ssp. *irhris* Wiegel ♂ Holotypus. Marokko, Hoher Atlas von Marrakech, Djebel-Toubkal-Gruppe, Irhris/Tadmamt, 1700—1800 m, 13. 6. 1961 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 1577.

Fig. 5: *Zygaena maroccana* ssp. *irhris* Wiegel ♀ Allotypus. Marokko, Hoher Atlas von Marrakech, Djebel-Toubkal-Gruppe, Irhris/Tadmant, 1700—1800 m, 13. 6. 1961 leg. H. et Ch. Wiegel; coll-Nr.: 1577.

Fig. 6: *Zygaena maroccana* ssp. *harterti* Rothsch., status nov., comb. nov., ♀ Topotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, vic. Azrou, 1200—1300 m, cop. 25. 5. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3544.

Fig. 7: *Zygaena youngi* ssp. *youngi* Rothsch., status nov., ♂ Topotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Aguelmane de Sidi Ali, 2100 m, Biotop-Nr. 1, 22. 5. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3532.

Fig. 8: *Zygaena youngi* ssp. *youngi* Rothsch., status nov., ♂ Topotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Aguelmane de Sidi Ali, 2100 m, Biotop-Nr. 1, 22. 5. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3532.

Fig. 9: *Zygaena youngi* ssp. *youngi* Rothsch., status nov. ♀ Topotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Aguelmane de Sidi Ali, 2100 m, Biotop-Nr. 1, 14. 5. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3511.

Fig. 10: *Zygaena youngi* ssp. *crateris* ssp. nov. ♂ Holotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen Innenkrater, ca. 2000 m, 9. 6. 1970 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 4214.

Fig. 11: *Zygaena youngi* ssp. *crateris* ssp. nov. ♀ Allotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen Innenkrater, ca. 2000 m, 8. 6. 1970 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 4210.

Fig. 12: *Zygaena youngi* ssp. *youngi* Rothsch., status nov., ♀ Topotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Aguelmane de Sidi Ali, 2100 m, Biotop-Nr. 1, 23. 5. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3534.

Fig. 13: *Zygaena youngi* ssp. *crateris* ab. *rubricosta* (Reiss) nom. em. ♂ Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen Innenkrater, ca. 2000 m, 7. 6. 1970 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 4209.

Fig. 14: *Zygaena youngi* ssp. *crateris* ab. *rubricosta* (Reiss) nom. em. ♀ Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen Innenkrater, ca. 2000 m, 22. 6. 1970 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 4253.

Fig. 15: *Zygaena youngi* ssp. *crateris* ab. *confluens* (Reiss) nom. em. ♀ Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen Innenkrater, ca. 2000 m, 8. 6. 1970 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 4210.

Fig. 16: *Zygaena youngi* ssp. *crateris* ab. *reducta* (Reiss) nom. em. ♂ Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen Innenkrater, ca. 2000 m, 13. 6. 1970 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 4236.

Fig. 17: *Zygaena youngi* ssp. *crateris* ab. *reducta* (Reiss) nom. em. ♀ Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen Innenkrater, ca. 2000 m, 11. 6. 1970 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 4224.

Fig. 18: *Zygaena youngi* ssp. *crateris* ab. *deornata* ab. nov. ♀ Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen Innenkrater, ca. 2000 m, 7. 6. 1970 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 4209.

Fig. 19: *Zygaena youngi* ssp. *crateris* ab. *deornata* ab. nov. ♂ Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen Innenkrater, ca. 2000 m, 7. 6. 1970 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 4209.

Fig. 20: *Zygaena youngi* ssp. *crateris* ab. *confluens* (Reiss) nom. em. ♀ Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen Innenkrater, ca. 2000 m, 11. 6. 1970 leg. H. et Ch. W i e g e l, coll.-Nr.: 4225.

Fig. 21: *Zygaena youngi* ssp. *marteni* Reiss, status nov., comb. nov. ♂ Topotypus. Marokko, Rifgebirge, oberh. Xauen, 1750 m, 5. 7. 1955 leg. Dr. W. M a r t e n ; coll.-Nr.: 3734 W i e g e l.

Fig. 22: *Zygaena glaoua* spec. nov. ♂ Holotypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, ca. 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3607.

Fig. 23: *Zygaena glaoua* spec. nov. ♀ Allotypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, ca. 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3608; cop. 1.

Fig. 24: *Zygaena youngi* ssp. *marteni* Reiss, status nov., comb. nov. ♀ Topotypus. Marokko, Rifgebirge, Bab Joana, 1900—2000 m, 3. bis 10. 7. 1954 leg. Dr. W. M a r t e n ; coll. W i e g e l .

Fig. 25: *Zygaena glaoua* spec. nov. ♂ Paratypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, ca. 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3607.

Fig. 26: *Zygaena glaoua* spec. nov. ♂ Paratypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, ca. 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3607.

Fig. 27: *Zygaena glaoua* spec. nov. ♀ Paratypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, ca. 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3607.

Erklärung zu Tafel III

(Abbildungen verkleinert)

Fig. 1: *Zygaena alluaudi* ssp. *jessima* Rungs ♂ Topotypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, ca. 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3607.

Fig. 2: *Zygaena alluaudi* ssp. *jessima* Rungs ♀ Topotypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, ca. 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3607.

Fig. 3: *Zygaena alluaudi* ssp. *jessima* Rungs ♂ Topotypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, ca. 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3607.

Fig. 4: *Zygaena alluaudi* ssp. *jessima* Rungs ♀ Topotypus. Marokko, Zentraler Hoher Atlas, Glaoua-Gebiet westlich Telouet, ca. 2100 m, 18. 6. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3607.

Fig. 5: *Zygaena alluaudi* ssp. *ayachica* ssp. nov. ♀ Allotypus. Marokko, Östlicher Hoher Atlas, Djebel-Ayachi-Gruppe, vic. Imilchil, ca. 2100 m, 4. 6. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3561.

Fig. 6: *Zygaenae alluaudi* ssp. *ayachica* ssp. nov. ♂ Holotypus. Marokko, Östlicher Hoher Atlas, Djebel-Ayachi-Gruppe, vic. Imilchil, ca. 2100 m, 4. 6. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3561.

Fig. 7: *Zygaena alluaudi* ssp. *ayachica* ab. *confluens* (Reiss) nom. em. ♂ Paratypus. Marokko, Östlicher Hoher Atlas, Djebel-Ayachi-Gruppe, vic. Imilchil, ca. 2100 m, 4. 6. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr. 3561.

Fig. 8: *Zygaena alluaudi* ssp. *ayachica* ab. *confluens* (Reiss) nom. em. ♀

Paratypus. Marokko, Östlicher Hoher Atlas, Djebel-Ayachi-Gruppe, vic. Imilchil, ca. 2100 m, 3. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3558.

Fig. 9: *Zygaena alluaudi* ssp. *ayachica* ab. *exarcuata* (Reiss) nom. em. ♂ Paratypus. Marokko, Östlicher Hoher Atlas, Djebel-Ayachi-Gruppe, vic. Imilchil, ca. 2100 m, 4. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3561.

Fig. 10: *Zygaena alluaudi* ssp. *ayachica* ab. *quintaseparata* (Reiss) nom. em. ♂ Paratypus. Marokko, Östlicher Hoher Atlas, Djebel-Ayachi-Gruppe, vic. Imilchil, Tislit-See, ca. 2100 m, 3. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3558.

Fig. 11: *Zygaena alluaudi* ssp. *ayachica* ab. *quintaseparata* (Reiss) nom. em. ♀ Paratypus. Marokko, Östlicher Hoher Atlas, Djebel-Ayachi-Gruppe, vic. Imilchil, ca. 2100 m, 4. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3561.

Fig. 12: *Zygaena alluaudi* ssp. *ayachica* ab. *semiconfluens* (Reiss) nom. em. ♂ Paratypus. Marokko, Östlicher Hoher Atlas, Djebel-Ayachi-Gruppe, vic. Imilchil, ca. 2100 m, 3. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3558.

Fig. 13: *Zygaena alluaudi* ssp. *ayachica* ab. *semiconfluens* (Reiss) nom. em. ♀ Paratypus. Marokko, Östlicher Hoher Atlas, Djebel-Ayachi-Gruppe, vic. Imilchil, ca. 2100 m, 3. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3558.

Fig. 14: *Zygaena alluaudi* ssp. *ayachica* ab. *felicinoides* (Reiss) nom. em. ♂ Paratypus. Marokko, Östlicher Hoher Atlas, Djebel-Ayachi-Gruppe, vic. Imilchil, ca. 2100 m, 4. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3561.

Fig. 15: *Zygaena alluaudi* ssp. *ayachica* ab. *felicinoides* (Reiss) nom. em. ♀ Paratypus. Marokko, Östlicher Hoher Atlas, Djebel-Ayachi-Gruppe, vic. Imilchil, ca. 2100 m, 4. 6. 1965 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 3561.

Fig. 16: *Zygaena alluaudi* ssp. *dedita* ssp. nov. ♂ Holotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen Innenkrater, ca. 2000 m, 8. 6. 1970 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4210.

Fig. 17: *Zygaena alluaudi* ssp. *dedita* ssp. nov. ♀ Allotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen Innenkrater, ca. 2000 m, 7. 6. 1970 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4209.

Fig. 18: *Zygaena alluaudi* ssp. *dedita* ab. *deornata* ab. nov. ♂ Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen Innenkrater, ca. 2000 m, 7. 6. 1970 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4209.

Fig. 19: *Zygaena alluaudi* ssp. *dedita* ab. *tenuelimbata* ab. nov. ♀ Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen Innenkrater, ca. 2000 m, 8. 6. 1970 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4212 cop.

Fig. 20: *Zygaena alluaudi* ssp. *galleti* ssp. nov. ♂ Holotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, vic. Ifrane, ca. 1700 m, Biotop-Nr. 1, 25. 5. 1970 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4168.

Fig. 21: *Zygaena alluaudi* ssp. *galleti* ssp. nov. ♀ Allotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, vic. Ifrane, ca. 1700 m, Biotop-Nr. 1, 25. 5. 1970 leg. H. et Ch. Wiegel; coll.-Nr.: 4168.

Fig. 22: *Zygaena alluaudi* ssp. *galleti* ab. *flava* ab. nov. ♂ Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, vic. Ifrane, ca. 1700 m, Biotop-Nr. 1, 24. 5. 1970 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 4166.

Fig. 23: *Zygaena trifolii* ssp. *tizina* ssp. nov. ♂ Holotypus. Marokko, Hoher Atlas von Marrakech / Zentraler Hoher Atlas, Tizi n' Tichka-Gebiet südlich Tadderte, ca. 2100 m, 16. 6. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3597.

Fig. 24: *Zygaena trifolii* ssp. *tizina* ssp. nov. ♀ Allotypus. Marokko, Hoher Atlas von Marrakech / Zentraler Hoher Atlas, Tizi n' Tichka-Gebiet südlich Tadderte, ca. 2100 m, 17. 6. 1965 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3603.

Fig. 25: *Zygaena zuleima* ssp. *maghrebica* ssp. nov. ♂ Holotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, vic. Azrou, 1200—1300 m, 2. 5. 1967 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3775.

Fig. 26: *Zygaena zuleima* ssp. *maghrebica* ssp. nov. ♀ Allotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, vic. Azrou, 1200—1300 m, 2. 5. 1967 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3775.

Fig. 27: *Zygaena zuleima* ssp. *maghrebica* ab. *trimaculata* (Barragué) nom. em. ♂ Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, vic. Azrou, 1200 bis 1300 m, 6. 5. 1967 leg. H. et Ch. W i e g e l ; coll.-Nr.: 3779.

Die Omophlinen meiner Mittelasienausbeute 1972

(Col. Alleculidae)

Von **W. Heinz Muche**

(Mit 3 Abbildungen im Text)

Für die Bearbeitung dieses Materials stellten mir die Herren Dr. Hieke vom Naturkundemuseum der Humboldtuniversität, Berlin und Dr. Hertel vom Tierkundemuseum Dresden Typenmaterial zur Verfügung. An dieser Stelle sei diesen Herren für die Ausleihung herzlichst gedankt.

Omophlus pilicollis ssp. **longipilis** Reitter **stat. nov.**

Omophlus pilicollis var. *longipilis* Reitter; var. *zolotarewi* Reitter.

Größere Serie, Kirgisische SSR, Frunse Umgeb., 1200—1400 m, 12. 6.; 1♂, Usbekische SSR, Samarkand Umgeb., 10. 6.

Die Tiere saßen nach Art der *pilicollis pilicollis* Ménétriés an Halmen. Zwischen *longipilis* und *zolotarewi* gibt es alle Übergänge. Die Unterart ist bisher nur aus Kirgisien und Usbekistan bekannt geworden. *O. pilicollis pilicollis* kommt in Mittelasien nicht vor.

Omophlus deserticola Kirsch

6 ♂♂, 7 ♀♀, Kirgisische SSR, Frunse Umgeb., 1200—1400 m, 11.—12. 6. Von Umbelliferen gekäschert. Aus Kirgisien bereits bekannt.

Kirsch erwähnt (p. 125), Halsschild nur 1,5mal so breit wie lang, aber unter den gesammelten Tieren besitzt ein großer Teil ein bedeutend breiteres Halsschild, z. T. fast doppelt so breit wie lang.

Omophlus turanicus Reitter

1 ♂, Usbekische SSR, Taschkent Umgeb., 8. 6.

Bekannt aus Turkmenische SSR; Transkaspien: Molla Kary, Aschchabad.

Omophlina kirgisica sp. n.

Typen: Holotypus ♂ und Paratypen ♂♂♀♀ in Sammlung Muche.

Locus typicus: Kirgisien

Gesamtlänge 9 mm, Fühler 6,5 mm, Halsschildbreite 2 mm, Flügeldeckenlänge 7 mm, -breite 3 mm.

Pechfarben, Krallen und Mitte der Oberkiefer rotbraun.

Kopf: Oberseite tief punktiert; Endglied der Maxillartaster 1,5—2mal so lang, und fast nicht breiter als das vorhergehende Glied (Abb. 1), Oberseite schwach gerundet, Spitze abgeschrägt;

Abb. 1: Endglied der Maxillartaster von *Omophlina kirgisica* sp. n.

Clypeus mit abgesetztem und gerandetem Vorderrand, Oberseite nicht konvex wie bei *corva* (Sols!); Supraclypealfurche deutlich; Stirn hinter den Augen ganz schwach erweitert, mit bürstenartiger Behaarung der hinteren Orbiten; Fühler schlank, reichen bis über die Hinterhüften, 1. Glied doppelt so lang wie breit, 2. Glied wenig länger als breit, 3. Glied wenig länger als 4. Glied, 11. Glied 3mal so lang wie breit.

Halsschild (Abb. 2): Wenig breiter als lang, 10:7,5; Punktierung tief, Scheibe etwas weitläufig, vorderes Drittel und Hinterecken dicht punktiert; im basalen Drittel Mitte mehr oder weniger mit querer, an den Seiten gewulsteter Depression; Mitte mit Längsdepression, die bei den ♂♂ teilweise vom Vorder- bis zum Hinterrand erkennbar ist; Hinterrand vorgezogen, gerandet, Hinterecken stumpfwinklig; Seitenrand ungerandet, bogenförmig; die nach innen gezogenen gerundeten Vorderecken gehen in den durch gleichmäßige Punktierung markierten Vorderrand über, Vorderrand flach und gleichmäßig ausgerandet; Seitenrand nach der Basis verbreitert abgeplattet und punktiert.

Flügeldecken: Bis zum apicalen Drittel schwach ver-

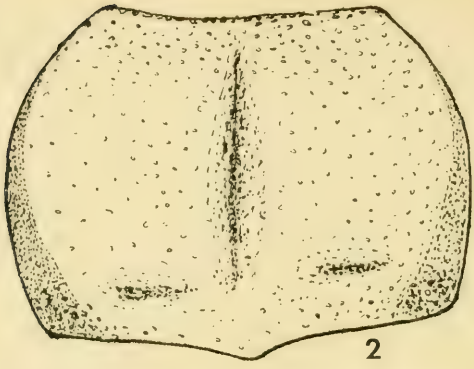


Abb. 2: Halsschild von *Omophlina kirgisica* sp. n.

breitert; Punktstreifen deutlich, 2 kurze Scutellarstreifen, von 8 durchgehenden Streifen sind die 2 am Seitenrand liegenden Streifen weniger deutlich; Punktgruben der Punktstreifenintervalle viel kleiner und beborstet, Querrunzlungen zwischen den Punktgruben sehr gering, fast nicht wahrnehmbar; Behaarung der Flügeldecken liegend wie bei *corva* (Sols.).

Beine: Schlank; an den Vordertarsen Krallenglied an der Spitze so breit wie 3mal lang, Klauenglied so lang wie 1. und 2. Glied zusammen; Enddorn der Vorderschiene gerade.

♀ wie ♂; Analsternit abgerundet, in der Mitte glatt und unbeborstet; Fühler reichen nur bis über die Vorderhüften; Depressionen des Halsschildes weniger deutlich; Behaarung der Flügeldecken meist nur auf der apicalen Hälfte.

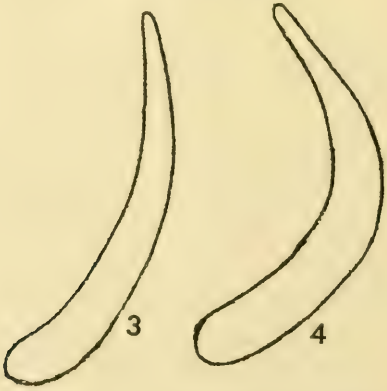


Abb. 3: Penis von *Omophlina kirgisica* sp. n.
Abb. 4: Penis von *Omophlina corva* (Solsky)

♂ 9 mm, ♀ 10 mm.

Kirgisische SSR, Frunse Umgebung, 1200—1400 m, 12. 6. 1972. Von Umbelliferen gekäschert.

Diese Art gleicht *Omophlina corva* (Solsky), unterscheidet sich aber besonders beim ♂ durch den Penis (Abb. 3), derselbe ist viel geringer gebogen als bei *corva*, wo die Biegung fast 45 ° ausmacht (Abb. 4).

Als weiteres Unterscheidungsmerkmal möchte ich die Längsdepression des Halsschildes bei der neuen Art erwähnen und besonders auch das schmale Endglied der Maxillartaster.

Omophlina diversipilosa sp. n.

Typen: Holotypus ♂ und Paratypen ♂♀ in Sammlung Muche.

Locus typicus: Usbekistan

Gesamtlänge 7 mm, Fühler 4 mm, Halsschildbreite 2 mm, Flügeldeckenbreite 2,5 mm, Flügeldeckenlänge 5 mm.

Schwarz, Krallen orangefarben, Oberseite matt glänzend, 1 ♂ Flügeldecken leicht metallisch.

Kopf: Endglied der Maxillartaster breiter und ca. 1,5mal so lang wie vorhergehendes Glied, nicht beilförmig; Oberseite behaart, tief punktiert, Basis dicht punktiert, besonders Schläfen hinter den Augen; Oberlippe fast glatt, in der Mitte mit verstreuten Haarborsten; Clypeus eben, von der erhöhten Stirn durch flache Furche getrennt; Stirn nach den Augen abfallend, nach dem Scheitel gleichmäßig verlaufend; Schläfen hinter den Augen gleichmäßig verschmälert und mit schwarzer bürstenartiger Behaarung; Fühler reichen bis zu den Hinterhüften, Fühlerglieder mit Endborsten, 3. und 4. Glied ca. gleichlang, 5. und 6. Glied deutlich verbreitert, 11. Glied schlanker als 10. und reichlich 3mal so lang wie breit.

Halsschild: Breite von oben 5:3; Punktierung fein, nicht dicht, an den Seitenrändern weitläufig; Behaarung fein, lang und liegend; Basalrand nach hinten vorgezogen, Hinterecken abgerundet, nach vorn leicht bogenförmig verengt und in den Vorderrand übergehend; Seitenrand sehr fein gerandet, basale 3 Viertel nach hinten verbreitert abgeplattet und reichlich 2 Drittel der Halsschildbreite in den Basalrand übergehend; basales Drittel in der Mitte leicht konkav; Vorderrand nicht ausgerandet.

Flügeldecken: Schultern nicht wesentlich vortretend,

bis zu den Mittelhüften parallelseitig, dann bis Hinterhüften leicht verbreitert und nach der Spitze gleichmäßig verlaufend, Spitze breit abgerundet; im Spitzenteil bis 4 Streifen wahrnehmbar, Basalstreifen bis über die Mitte reichend; Punktierung in der basalen Hälfte dichter, Punktzwischenräume fast glatt, nicht runzlig; neben dichter, liegender heller Behaarung aufrechtstehende lange schwarze, über die gesamten Flügeldecken reichende Behaarung.

Beine schlank; Vordertarse nicht verbreitert, Krallenglied so lang wie 1. und 2. Tarsenglied zusammen; Sporen der Vorderschiene gerade, erreichen fast die Mitte des Basitarsus.

♀ wie ♂, aber mittlere Fühlerglieder weniger verbreitert, Analsternit in der Mitte tief eingedrückt.

♂ 6—7 mm., ♀ 8 mm.

Usbekische SSR, Samarkand Umgeb., 9. und 10. 6. 1972.

Vereinzelt von *Paganum harmala* L. in der Hungersteppe gekäschert.

Von *Omophlina willbergi* Reitter unterscheidet sich die neue Art durch die viel dichtere aufrechtstehende Behaarung der Flügeldecken.

Bei *Omophlina willbergi* befinden sich höchstens ganz verstreute halbabstehende Haarborsten im basalen Teil der Flügeldecken.

Omophlina seidlitzi Reitter unterscheidet sich von der neuen Art durch die kurzen, hinter den Augen angeschwollenen Schläfen.

Omophlina hirtipenne (Solsky) hat die gleiche Behaarung der Flügeldecken wie *diversipilosa*, aber die bürstenartige Behaarung der hinteren Orbiten fehlt bei *hirtipenne*, auch ist bei den ♀♀ von *hirtipenne* der Halsschild rot.

Omophlina hirtipenne (Solsky)

Omophlus hirtipennis Solsky, p. 251; (= *Omophlus rubricollis* Reitter).

Sehr große Serie, Tadshikische SSR, Hissargebirge (Nordpamir), Ramitschlucht, 50 km nordöstl. Duschanbe, 22. 6. und 23. 6.; Tadshiskische SSR, Ordschonikidse-Abad, Umgeb., 21. 6.

Die Tiere fand ich auf den Blüten von *Achillea* und von Umbelliferen. Bei dieser Art sind die ♂♂ stets schwarz und die ♀♀ mit

rotem Halsschild (*rubricollis* Reitter). Aus Tadshikistan bereits bekannt.

Fälschlich wurde als Autor Erschoff angeführt: Borchmann, p. 49; Reitter, p. 128; Winkler, p. 908.

Omophlina corva (Solsky)

Omophlus corvus Solsky, p. 253.

5 ♂♂, 11 ♀♀, Tadshikische SSR, Hissargebirge (Nordpamir), Warsovschlucht, 55 km nördl. Duschanbe, 1500—2000 m, 20. 6.

Von *Euphorbia* gekäschert. In Mittelasien weit verbreitete Art.

Fälschlich wurde als Autor Erschoff angeführt: Borchmann, p. 49; Reitter, p. 127; Seidlitz, p. 200; Winkler, p. 908.

Literatur

Solsky, 1881: Tr. Russk. ent. Obsch., Petersburg, T. XII, pp. 251—253.
Kirsch, Th., 1869: Beitrag zur Kenntnis der Gattung Omophlus — Berl. Ent. Zeitschr., XIII, pp. 97—128.
Reitter, E., 1905 (1906): Bestimmungstabelle — Verh. Nat. Ver., Brünn, XLIV, pp. 115—175.
Borchmann, F., 1910: Col. Cat. Junk, Pars. 3.
Seidlitz, G., 1920: Naturgesch. Ins. Deutschl., 5. Bd., 2. Hälfte, pp. 173 bis 291.
Winkler, A., 1924—32: Cat. Col. reg. pal., Wien, pp. 908.
Znojko & Ogloblin, 1950: Fauna SSSR, Alleculidae — Nov. Serie, 44, Tom. XVIII.

Anschrift des Verfassers:
W. Heinz Muche, 8142 Radeberg (Sachs.), Schließfach 62

Middle East Lepidoptera: XXXI[1])
A new Clytie Species, a new Metophonrhis Subspecies, and other Noctuid Records from the Sudan

Von **E. P. Wiltshire**

(With plate IV and 2 figures)

During the past ten years, I have received for study and determination from the Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates a number of Sudanese Noctuidae, nearly all Quadrifinae, and have already published several description of new taxa from this material, for whose capture science is indebted to Dr. R. Remane.

The present article for the first time lists all the determinations made, constituting a considerable contribution to the knowledge of the fauna of the Sudan, and includes a description of a further species new to science, *Clytie micra* sp. n., an apparently endemic Sudanese member of a Catocaline genus characteristic of the Middle East, oligophagous (as far as known) on tamarisk, (cf. Wiltshire 1939, 1944). It also includes the description of a new subspecies of *Metoponrhis marginata* Hampson, a very rare species hitherto only known from Ceylon: subsp. *remanei* nova.

In the following list I give the citations of my own previous descriptions from this material.

ABBREVIATIONS FOR LOCALITIES

Erk. = Kassala Province, Erkowit, 1000—1300 m.
Hud. = Ed Damer, Hudeiba.
Med. = Blue Nile Province, Wad Medani.
P. S. = Port Sudan.

FAMILY NOCTUIDAE

Sub-family: **Zenobiinae.**

Aegle exsiccata (Warren). Hud. 25. I. 62, 13.—15. II. 62, 17. u. 28. V. 62, 13 ♂♂ (Pr. WM. 178) & 8 ♀♀.

[1]) The previous article in this taxonomic series was XXX (1969) (see References at end of article).

Subfamily Jaspidiinae

Metachrostis snelleni (Wallengren) (det. Berio) 2♂♂ 1♀ Erk. 20 & 30. VI. 62. New for Africa.

Porphyrinia bifasciata Moore. 1♀ Hud. 30. III. 62; 1♂ Erk. 19. IV. 62.

Porphyrinia bulla Swinhoe. 1♂ (Pr. WM. 178) Erk. 2 VII. 62.

Porphyrinia ecthaemata Hampson. 2♀♀ Hud. 8. IV. 62, 8. VII. 62.

Porphyrinia kruegeri Wiltshire 1970. 12♂♂ 8♀♀ Erk. 21. V. 62; 19.—30. VI. 62 & 2. VII. 62 (Pr. WM. 195); Hud. 1♀ 29. III. 62.

Porphyrinia ochricosta Hampson. 1♂ 1♀ Med. 2. u. 3. VIII. 62 (WM. 167); 2♀♀ Erk. 15. II. u. 23. IV. 62.

Porphyrinia ragusana Freyer 2♂♂ Med. 2. u. 3. VIII. 62.

Porphyrinia savoi Berio (det. Berio). 1♂ Med. 2. VIII. 62.

Porphyrinia seminivea Hampson. 1♂ Erk. 18. IV. 62.

Autoba gayneri Rothsch. 8♂♂ 7♀♀ Hud. 10.—16. XI. 61; 8. I. 62; 1. II. 62, 13. V. 62; 8. u. 12. VIII. 62; 2♂♂ 4♀♀ Erk. 21.—30. VI. 62; 1♂ Aligab 3. X. 61.

Pseudozarba bipartita (Stgr.) 5♂♂ 7♀♀ Hud. (Pr. WM 197) 31. VII.—8. VIII. 62; 1♀ Erk. (Pr. WM. 202) 28. VI. 62; 1♀ Med. 2. VIII. 62.

Pseudozarba morosa Wiltshire 1970. 3♂♂ 15♀♀ Hud. (Pr. WM. 201) 9. III. 62; 17. V. 62; 1—16. VIII. 62; Med. 1♂ (Prep. 1300) 2. VII. & 1♀ (Prep. WM 201) 2. VIII. 62.

Acontia (Tarache) apatelia Swinhoe. (det. Berio). 28♂♂ 63♀♀ (Pr. WM. 161) Hud. 23. III. 62; 12. V. 62; 25. VII. 62; 31. VII. 62; 6.—9. VIII. 62; 3♂♂ 1♀ Med. 2. u. 3. VIII. 62.

Acontia (Tarache) audeoudi Brandt. 12♂♂ 13♀♀ Erk. 20. bis 30. VI. 62; 1. u. 2. VII. 62. New for Afrika.

Acontia (Tarache) opalinoides Guenée. 2♂♂ (WM. 198) Med. 2. u. 3. VII. 62.

Acontia (Tarache) porphyrea Butler 4♂♂ (WM. 168) 3♀♀ 2. u. 3. VIII. 1962.

Subfamily Westermanniinae

Earias insulana B. 24♂♂ 41♀♀ Hud. 12. u. 16. XII. 61; 20. u. 25. I. 62; 13. u. 26. II. 62; 4., 6., 18. III. 62; 12. u. 24. IV. 62; 3., 12., 24. V. 62; 9. u. 14. VIII. 62; 14.—21. XI. 62; 1♂ Erk. 21. VI. 62.

Earias waterstoni Wiltshire 1947. 12♂♂ 15♀♀ Hud. (WM. 225, 227, 228). 18. u. 30. XI. 62; 21.—31. XII. 61; 5.—7., 24. I. 62; 13. u. 14. II. 62; 1.—4., 16.—25. III. 62; 7. IV. 62; 3. u. 17. V. 62; 12. VIII. 62.

Subfamily Catocalinae

Crypsotidia conifera Hampson. Hud. 14. III. 62. The relationship of this form with the Palestinian species *maculifera* Staudinger (Iris X, 287, Pl. 4, f. 22 [1897].) cannot at present be ascertained. Though dissimilar they are perhaps conspecific, *conifera* being paler and brighter than *maculifera*.

Crypsotidia mesosema Hampson 1♂ Hud. 24. V. 62.

Crypsotidia wollastoni Rothsch. 3♂♂ 2♀♀ Med. 2. VIII. 62; 1♀ Hud. 8. VIII. 62.

Crypsotidia wollastoni Rothsch. 3♂♂ 2♀♀ Med. 2. VIII. 62; 1♀ Hud. 8. VIII. 62.

Hypotacha isthmigera Wiltshire 1968. ♂ Hud. 12. VII. 62 (Prep. WM. 206) (ab. *divisa* Wiltshire); ♂, Med. 2. VIII. 62 (ab. *brunnea* Wiltshire) (Prep. 1536/WM. 246); ♂, Med. 2. VIII. 62 (ab. *striata* Wiltshire) (Prep. WM. 244); 5♀♀, Med. 2. VIII. 62 (Prep. WM. 245); (Prep. 1537/WM. 249).

Hypotacha ochribasalis Hampson 3♂♂ Erk. 22., 23., 27. VI. 62.

Ulotrichopus tinctipennis Hampson 3♂♂ Hud. 19. XII. 61; 18. I. 62, 5. III. 62.

Grammodes euclidioides Gn. subsp. **postfumida** Wiltshire 1970 1♂ Med. 3. VIII. 62.

Clytie micra sp. nova (Plate IV figs. 1, 2: ♂ genit. text fig. 1)

Smaller than all known congeners except *Hypoglaucitis benenotata* Warren (Which has not hitherto been included in *Clytie* but is in fact hardly separable). From *benenotata* it can be distinguished at once by the almost straight course of the distal border of the fore-wing median area, this border being strongly angled in that species. The male of the new species is also characterised by the conspicuous dark-brown filled reniform stigma: in both sexes the orbicular stigma is a fine dark brown point.

♂: Fore-wing, ochreous, sprinkled with grey except along the costa, where there is a broad straw-coloured streak to just beyond the post-median fascia. The median area is concolorous with the rest and is bordered by paler ante- and post-median fasciae the former being narrower and less strongly marked. Orbicular stigma, a fine dark brown point; reniform stigma, large, roughly crescent-shaped, filled with dark brown and paler-edged. A pale line runs along the median nervure below the orbicular and unites with the border of the reniform. Post-median fascia, slightly bent near the costa and on nervure 4. Submarginal line,

more wavy, pale, with a fuscous proximal edging at the costa and two small dark proximal wedges between nervures 6, 7, & 8. A small, oblique dark apical streak is the only mark in the pure ochreousgrey marginal field. Termen, a pale wavy line proximally edged with brown.

Hind-wing, pale grey, somewhat infused with darker grey on the distal third, forming a wide border which is narrower towards the anal angle and bisected by a pale vague submarginal line crossed by the darker grey nervures.

Under-side: fore-wing, ochreous, with a vague, broad brownish apical and submarginal shade, and only the slightest brown trace of the reniform stigma; hind-wing, pale ochreouswhite, slightly brown-infused towards costa and apex. Termen of both wings, pale brown.

♀: Fore-wing, as in ♂, but lacking the pale costal area and pale medial line: also without the dark brown filling of the reniform stigma. Moreover, the reniform stigma is reduced to resemble that of most other *Clytie* species (pale, bipartite, small, faint) not enlarged and crescent-shaped as in the ♂. The ochreous ante- and post-median fasciae remain, however, clearly delineated, while the finer submarginal line and its accompanying dark markings are less well delineated.

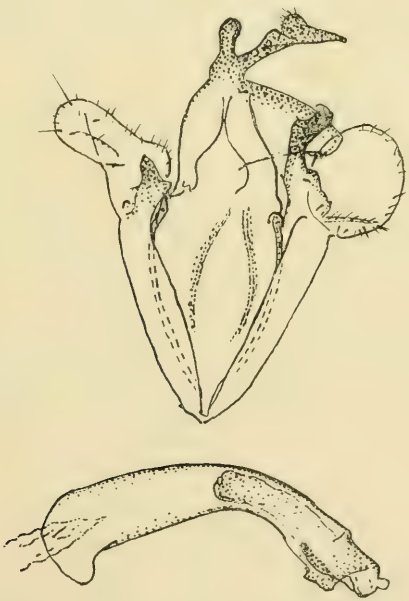


Fig. 1: *Clytie micra* sp. n. ♂ genitalia.

Hind-wing, and under-side both wings, as in ♂.

Span: 25—26 mm.

♂ genitalia: uncus, vertically bifid, in form nearest to that of *C. illunaris* Hübner, with the lower limb having two dorsal swellings, not one as in *illunaris*. Valves, strongly assymmetrical, as in most *Clytie*, the harpe of the right valve being larger than that of the left. (In some *Clytie* species, an in *Hypoglaucitis benenotata*, the reverse is the case.) Valves, two membranous, sub-oval flaps, the left appearing less circular than the right. Left harpe, a strongly sclerotised, short, blunt hook, not projecting beyond the border of the valve: right harpe, a strongly sclerotised twisted finger, projecting well above the costa of the right valve. Aedeagus, strongly sclerotised, massive, at least equal in length to the combined tegumen and vinculum, narrowest at 2/3 of its length, and bent there. Vesica of aedeagus finely spiculate, without cornutus.

Holotype ♂ (Prep. WM. 254): Sudan, Ed Damer, Hudeiba, 30. IV. 1962, leg. R. Remane (Staatslg. München.)

Allotype ♀: same data but 4. VI. 62.

Clytie haifae Hab. 12♂♂, 8♀♀, Hud. 28. II.—27. IV. u. 8. VI. bis 25. VII., 1♂ Med. 3. VIII. 62.

Pericyma (Alamis) atrifusa Hampson 3♂♂ 2♀♀ Med. 2. u. 3. VIII. 62 (Prep. WM. 163); 3♂♂ 1♀ Hud. 6. VIII. 62; 9. VIII. 62; 16. VIII. 62.

Heteropalpia lilliae Berio 2♂♂ 1♀ Med. 2. VIII. 62 (Prep. WM. 179); 16♂♂ 11♀♀ Hud. 11. X. 61; 23. XII. 61 (Prep. WM. 225); 17. 1. 62; 28. II. 62; 14.—21. VII. 62; 5.—17. VIII. 62.

Tytroca dispar (Püng.) **puengeleri** Wiltshire 1970. Erk. ♂, 20. VI. 62 (Prep. WM. 180) Holotype, ♀ 19. VI. 62 (Prep. WM. 180) Allotype; ♂ 30. VI. 62 (WM. 207); ♀ 19. VI. 62 (WM. 191); 4♂♂ 40 ♀♀ 19.—30. VI. 62 Paratypes.

Tytroca fasciolata (Warren) 31♂♂ 145 ♀♀ Hud. XII. 61—V. 62;

Gnamptonyx vilis Walker 14♂♂ 25 ♀♀ Erk. 19 IV.—3. VII. 62 (Prep. WM. 190); 41♂♂ 161 ♀♀ Hud., 7.—13. XII. 61; II.—VIII. 62.

Subfamily: Othreinae

Africalpe vagabunda Swinhoe 1♂ P.S., 19. I. 62. New for Africa.

Lyncestis amphix Cramer 1♂ Hud. 17. VII. 62. New for Africa.

Metoponrhis marginata (Hampson) **remanei** subsp. nova (Plate IV fig. 3, ♂ genit. text fig. 2).

Having described *marginata* as a *Barasa* in 1898 (Journ. Bombay nat. Hist. Soc. **11**, 451) Hampson transferred the species to *Metoponrhis* in his MS which the British Museum arrangement has followed; but the transfer does not appear yet to have been published: **(stat. nov.)**

The Sudanese form is smaller and darker than the typical but genitaliter close enough to justify considering provisionally only a subspecies, despite the great difference and distance separating the localities, the type locality being Ceylon. It is a rare, little known species, of which the only examples in collections appear to be the two males, the Ceylon and Sudan types.

Fore-wing, rather square-shaped, costa more arched than in most *Metoponrhis,* dull ochreous brown, almost entirely covered with slate-grey, and marked with black as follows: a costal suffusion, reaching 2/3: a double ante-median fascia: an oval dark-centred orbicular stigma: a smaller claviform stigma: the proximal edge only of the reniform stigma, the rest of which is more lightly outlined: and termen, fine and interrupted at the nervures. The post-median fascia is paler and fainter than the ante-

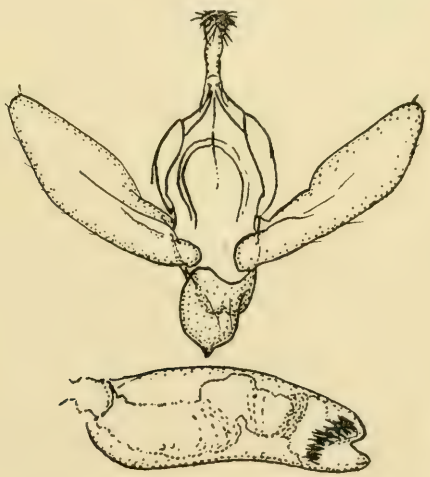


Fig. 2: *Metoponrhis marginata remanei* subsp. n. ♂ genitalia.

median. The basal area is darker grey than the rest of the forewing.

Hind-wing, white, with a broad black marginal band becoming fainter and narrower towards the anal corner.

Span: 18 mm.

Male genitalia: the simple, oval valves and thick, slightly curved aedaeagus permit the species to stand fairly naturally in *Metoponrhis*, although the spatulate, setose, uncus is distinctive: the arch-like, more developed transtilla and the tapering tegumen are also unlike those of the rest of the genus. The cornuti of *remanei* appear slightly larger and better separated than those of the typical *marginata*, otherwise the tail-parts correspond well, allowing for differences in preparation.

Holotype ♂ (Prep. WM. 119): Sudan, Blue Nile Province, Wad Medani, 4. VII. 62, leg. Remane, Staatslg.. München.

Acrobyla kneuckeri Rebel 1♂ Hud., 16. III. 62.

Asplenia melanodonta Hampson subsp. **rubrescens** Hampson **comb. nov.** 1♂ Med. 2. VIII. 62 (Prep. WM. 158); 22♂♂ 96♀♀ Hud. 25. III., 24. VI. 62; 17. VII. 62; 26. u. 27. VII. 62; 8.—14. VIII. 62.

Plectoptera stuhlmanni Pag. 1 ♀ Med. 3. VIII. 62.

Rhynchina inornata Butler f. **xylina** Swinhoe 1♂ 1♀ Hud., 19. VII. 62. New for Africa.

Acknowledgments.

I should like to express my gratitude for the help given by Dr. E. Berio, Dr. Nye and others in the British Museum of Natural History, and particularly to Dr. Walter Forster and the late Herr Leo Sheljuzhko of the Bavarian State Collection at Munich.

References

Wiltshire, E. P., 1939: A third contribution to the knowledge of the early stages of Oriental Lepidoptera. Mitt. Münch. ent. Ges. **29**, 111.
— — 1944: Early stages of Palearctic Lepidoptera, VII, Ent. Rec. **56**, 112.
— — 1947: Middle East Lepidoptera, VII. Bull. Soc. Fouad 1er Entom. **31**, 8.
— — 1968: id. XXVIIII. The Entom. **121**, 162—7.
— — 1969: id. XXX. Acta Mus. Moraviae. **54** Sup. 431—446.
— — 1970: id. XVIII, XIX. Veröff. Zool. Staats. München **14**, 91—119.

Anschrift des Verfassers:
E. P. Wiltshire, 23. Avenue Foch, Le Havre, Frankreich

Neue oder wenig bekannte Thyretidae

(Lepidoptera: Notodontoidea)

Von **S. G. Kiriakoff** (Gent)

(Mit Tafel V und 10 Abbildungen im Text)

Summary. — Description of ten new species and one new subspecies of the family *Thyretidae* (Lepidoptera Notodontoidea), with notes on the distribution of some known species of the family, based on material from the Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, Munchen, and the National Museum of Rhodesia, Bulawayo.

Vorliegender Beitrag enthält die Beschreibung von zehn neuen Arten und einer neuen Unterart der Familie *Thyretidae* (Lepidoptera Notodontoidea), welche sich in der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates, München (ZSBS im Text) bzw. des National Museum of Rhodesia, Bulawayo (MNR im Text) befinden. Neue Angaben über die Verbreitung einiger früher beschriebenen Arten begleiten die Beschreibungen der neuen Taxa. Der Verfasser spricht seinen Dank aus an die Herren Dr. W. Forster, Direktor der Zoologischen Staatssammlung, und Dr. E. Pinhey, Curator des Rhodesischen Museum.

Anace perpusilla (Walker)

Anace perpusilla Walker, List Lep. Het. BM., VII: 1720 (1856).

Terra typica: ? Sierra Leone. Kommt auch in Gabun, Angola und Zaire vor.

1 ♀ (ZSBS): Bukoba, Tansania, 21. III. 63 (G. Scheven). Dies ist die erste Erwähnung der Art aus Ostafrika.

Balacra (Balacra) haemalea (Holland)

Balacra haemalea Holland, Psyche, VI: 397 (1893).

Terra typica: Ogowé. Kommt ferner in Gabun, Kamerun und in den meisten Teilen von Zaire vor.

1 ♂ (ZSBS): Konkan, Guinea, 8. X. 1968.

Balacra (Epibalacra) preussi (Aurivillius)

Metarctia preussi Aurivillius, Ark. f. Zool., (4) II: 31, fig. 26 (1904).

Terra typica: Kamerun. Weitere Verbreitung: Elfenbeinküste, Südnigerien, Spanisch-Guinea, Zaire (den Süden ausgenommen), Kenia.

3♂♂ (ZSBS): Bukoba, Tansania, 13. IV. 1962, 19. III. 1963, IX—X. 1964 (G. Scheven).

Balacra (Epibalacra) rattrayi (Rothschild)

Balacra rattrayi Rothschild, Novit. Zool., XVII: 444 (1910).

Terra typica: ? Uganda. Aus Zaire (nord. Provinzen, Kivu), Ruanda, Burundi bekannt.

2♂♂ (ZSBS): Bukoba, Tansania, 18. III. 1963, 24. III. 1963 (G. Scheven).

Balacra (Daphaenisca) daphaena (Hampson)

Pseudapiconoma daphaena Hampson, Cat. Lep. Phal., 1: 150, fig. 62 (1898).

Terra typica: Asaba, Nigerien. Weitere Fundorte: Kongo (Brazzaville), Kamerun, Westzaire.

2♂♂ (ZSBS): Kalinzu Forest, West-Uganda, VIII. 1964; Bukoba, Tansania, IX.—X. 1964 (G. Scheven).

Die oben erwähnten neuen Fundorte bedeuten für die drei letztgenannten Arten durch ihr Vorkommen in Ostafrika eine erhebliche Erweiterung des bisher bekannten Areals.

Mecistorhabdia haematöessa (Holland)

Metarctia haematoëssa Holland, Psyche, VI: 396 (1893).

Terra typica: Ogowé. Weitere Verbreitungsangaben: Goldküste, Sierra Leone, Nord-Nigerien, Kamerun, Nord- und Mittelzaire.

2♂♂ (ZSBS): Bukoba, Tansania, IX.—X. 1964 (G. Scheven).

Rhabdomarctia rubrilineata (Bethune-Baker)

Metarctia rubrilineata Bethune-Baker, Ann. Mag: Nat. Hist., 8 (7): 533 (1911).

Terra typica: Angola. Auch aus Uganda, West-, Nord- und Mittelzaire bekannt.

2♂♂ (ZSBS): Lomié, Kamerun, 22. VIII. 1962. Beide Stücke weisen keine Unterschiede gegenüber dem bis jetzt bekannten Material auf.

Rhabdomarctia bipartita sp. nov. (Taf. V, Fig. 11)

Holotypus, ♂: Bukoba, Tansania, VIII. 1964 (G. Scheven) (ZSBS).

Kopf, Taster und Fühler sepiabraun; Bruststück und Bauch etwas heller. Basalhälfte der Vorderflügel umberbraun, dunkel vandyckbraun angeflogen; das dunkle Feld zwischen der DZ und Rippe 1 breit eingebogen und rötlichbraune Flecke tragend, nämlich einen dorsobasalen, einen im Zwischenraum I am Rande des dunklen Feldes und einen in der Mittelzelle etwas vor der DZ, welche auch einen ähnlichen Fleck tragen; der Rest der Flügel heller braun, besonders in den Zwischenräumen; Fransen blaßbraun. Hinterflügel an der Basis etwas durchscheinend, umberbraun, licht ziegelrot angeflogen; der Rand dunkler, ohne rötlichen Anflug; Fransen blaßbraun. Vorderflügellänge 15,5 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 1): Uncus zusammengedrückt, mit

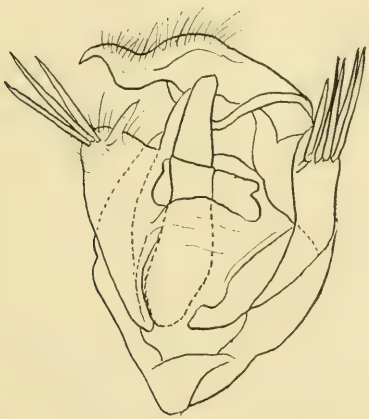


Abb. 1: ♂-Genitalapparat von *Rhabdomarctia bipartita* sp. n.

hakenförmigem Profil und einem deutlich eingebogenen Rücken. Valva dreieckig mit abgerundetem Gipfel, welcher vier oder fünf große Dornen trägt. Aedeagus länger als die Valva, proximal robust, sich distal verschmälernd. Saccus semi-elliptisch.

Diese neue Art ist von den kongenerischen Taxa durch ihre zweifarbigen Vorderflügel leicht zu unterscheiden. Der Uncus ist kürzer als bei den anderen Arten der Gattung.

Hippurarctia ferrigera overlaeti (Kiriakoff)

Hippurarctia ferrigera overlaeti Kiriakoff, Ann. Mus. r. Congo Belge, 26: 34, T. III, fig. 26, T. VI, fig. 76, 77 (1953).

Terra typica: Lualaba, Zaire.

1♂ (ZSBS): Bukoba, Tansania, IX.—X. 1964 (G. Scheven).

Gattung AUTOMOLIS Hübner

Diese umfangreiche Gattung war bis jetzt bekannt unter dem Namen *Metarctia* Walker (List Lep. Het. B. M., III: 769, 1855) mit der Typus-Art *M. rufescens* Walker (l. c.). A. Watson (An Illustrated Catalog of the Neotropic Arctiine Types in the US National Museum, Pt. I, Smithsonian Contr. Zool., Nr. 50, p. 2, 1971) weist auf die Tatsache hin, daß Kirby (Syn. Cat. Lep. Het., p. 220, 1892) *Sphinx meteus* Stoll (Suppl. Pap. Exot., p. 109, T. 347-B, 1781) durch „subsequent designation" als Typus-Art der Gattung *Automolis* Hübner (Verz. bek. Schmett., p. 170, 1819) bezeichnet hat. *Metarctia* Walker wird also ein jüngeres Synonym von *Automolis*, einem 36 Jahre älteren Namen. Bei der Vorbereitung der Monographie der *Thyretidae* (in Genera Insectorum, Wytsman, Lief. 214, 1960) wurde diese Bezeichnung von Kirby vom Verfasser unglücklicherweise übersehen. Es bleibt zu bemerken, daß die beiden Arten *A. meteus* (Stoll) und *A. bicolora* (Walker) sich durch das Färbungsmuster und die Besonderheiten der männlichen Genitalarmatur von den meisten übrigen Arten von *Automolis* (die *A. rufescens*-Gruppe) deutlich unterscheiden. Ein überzeugter „Splitter" könnte hier gewiß einen Anlaß zur generischen Scheidung sehen. In einem solchen Falle sollte die große Mehrzahl der Arten ins Genus *Metarctia* gesetzt werden, wie bisher. Andererseits sollten dann Taxa wie *Metarhodia, Thyretarctia* u. a., die vom Verfasser als Untergattungen beschrieben wurden, zu Gattungen erhoben werden.

Automolis (Metarhodia) kenyae (Kiriakoff)

Metarctia (Metarhodia) kenyae Kiriakoff, Tijdschr. Entom., 100: 97, T. V, fig. 34 (1957).

Terra typica: Nekuru, Kenya.

1♂ (MNR): Salisbury, Rhodesien, II. 1956.

Automolis (Metarhodia) deriemaeckeri (Kiriakoff)

Metarctia (Metarhodia) deriemaeckeri Kiriakoff, Ann. Mus. r. Congo Belge, 26: 37, T. III, fig. 28, T. VI, fig. 79 (1953).

Terra typica: Shabe, Zaire.

2♂♂ (MNR): Mlanje, Malawi, 6. XII. 1970; Ndubini, Ndola, Sambien, 12. IV. 1970.

Automolis (Thyretarctia) brunneoaurantiaca sp. nov.

Holotypus, ♂: Isiola, Kenya, IV. 1954 (MNR).

Kopf, Taster, Kragen, Prothorax und Wurzel der Tegulae dunkel umberbraun; Fühler weißlich; Brust und Beine heller braun, orangefarbig angeflogen; Hinterleib wie die Brust. Vorderflügel grell orange, ziemlich dicht mit Umberbraun besprengt; Unterseite grauer. Hinterflügel etwas blasser und brauner, das Analfeld ausgenommen. Vorderflügellänge 11 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 2): Uncus zusammengedrückt, elliptisch, mit einem winzigen Terminalhäkchen. Valva dreieckig; die beiden terminalen Fortsätze schmal, der costale etwas länger als der des Sacculus. Aedeagus so lang wie die Valva, proximal sehr robust, gegen das Ende allmählich schmäler werdend, terminal gerade abgeschnitten; Fultura inferior mit verlängerten proximalen Ecken. Saccus abgestutzt-dreieckig.

Unterscheidet sich von anderen *Thyretarctia*-Arten durch die überwiegend orange gehaltene allgemeine Färbung. *A. haematica* (Holland) ist rotbraun, die übrigen Arten mehr oder weniger dunkelbraun. Die männlichen Genitalien sind denen von *A. schoutedeni* (Kiriakoff) und *A. pinheyi* (Kiriakoff) ähnlich; die

Abb. 2: ♂-Genitalapparat von *Automolis (Thyretarctia) brunneoaurantiaca* sp. n.

Fortsätze der Valva sind aber etwas mehr verlängert, und der Aedeagus ist unbewaffnet.

Automolis (Thyretarctia) schoutedeni (Kiriakoff)

Metarctia (Tyretarctia) schoutedeni Kiriakoff, Ann. Mus. r. Congo Belge, 26: 39, T. II, fig. 31, T. VII, fig. 80 (1953).

Terra typica: Kivu, Zaire. Weitere bekannte Fundorte: Ituri, Ruanda, Ruwenzori, Kenya.

Mehrere ♂♂ (MNR): Sambesi Rapids, Mwinilunga, Sambien, 9. V. 1963; Lisombo Riv., Mwinilunga, Sambien, 8. V. 1963.

Automolis (Hebena) kelleni (Snellen)

Automolis kelleni Snellen, Notes Leyd. Mus., VIII: 1 (1886).

Terra typica: ? Natal. Angola.

1♂ (MNR): Khami, Rhodesien, 16. I. 1952.

Automolis (Hebena) rubribasa (Bethune-Baker)

Metarctia rubribasa Bethune-Baker, Ann. Mag. Nat. Hist., (8) 7: 533 (1911).

Terra typica: Angola. Auch aus Portugiesisch-Kongo und Zaire bekannt.

2♂♂ und 1 ♀ (MNR): Sambesi Rapids, Mwinilunga, Sambien, 19. V. 1965.

Automolis (Automolis) bicolora (Walker)

Decimia bicolora Walker, List Lep. Het. BM., VII: 1718 (1856).

Terra typica: Durban, Natal.

4♂♂ (MNR): Inyanga, Rhodesien, I. 1963. Dieser Fundort zeigt ein viel weiteres Verbreitungsareal an, als bisher bekannt war.

Automolis (Automolis) pallens (Bethune-Baker)

Metarctia pallens Bethune-Baker, Ann. Mag. Nat. Hist., (8) 7: 532 (1911).

Terra typica: Angola. Auch im größten Teile des Zaire verbreitet.

1♂ (MNR): Bwambwe, Malawi, 22. VI. 1964.

Automolis (Automolis) lindemannae (Kiriakoff)

Metarctia (Metarctia) lindemannae Kiriakoff, Mitt. Münchn. Ent. Ges., 51: 104—105, fig. 6, T. IX, fig. 7 (1961).

Terra typica: Usambara Berge, Tansania.

2♂♂ (MNR): Umtali, Rhodesien, II. 1963; Marandellas, Rhodesien, I. 1964.

Abb. 3: ♂-Genitalapparat von *Automolis (Automolis) robusta* sp. n.

Automolis (Automolis) robusta sp. nov.

Holotypus, ♂: Mbala, Sambien, 13. I. 1964 (MNR).

Kopf, Kragen, Prothorax, Basen der Tegulae, Vordercoxae hell orangerot; Fühler sepiabraun; Taster schwärzlich; übrige Teile des Thorax und der Tegulae, Seiten und Basalschopf des Hinterleibes heller, gelblich orange; Behaarung der Coxae rehfarben; Schenkel und Tarsi schwarzbraun; Hinterleib hell gelblich orange. Vorderflügel blaß neapelgelb, mit sepiabraunen Rippen; ein breiter Costalstreif und der Dorsalrand bis an Rippe 1 nebst des DZ-flecks, ein Zellstreif und ein basaler Streif im Zwischenraum I, sepiabraun; Fransen gleichfarbig, an der Basis brauner. Unterseite ebenso, aber mit viel blasseren braunen Zeichnungen. Hinterflügel sehr blaß gelblich mit feinen braunen Rippen; Behaarung des Analfeldes blaß gelblich orange; Fransen gleichfarbig. Unterseite mit dunkleren Rippen, besonders die Subcostale und die Media. Vorderflügellänge 23 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 3): Uncus zusammengedrückt, oval mit etwas mehr gewölbter Dorsalseite und mit einem winzigen Terminalhäkchen. Valva an der Wurzel sehr breit; Costa gegen die Mitte ausgebogen; die Falte ventral von einem pigmentierten Streif begrenzt; eine Basaltasche vorhanden; Sacculus breit ausge-

bogen; Apex zu einem schmalen, halb so langen wie die Costa, terminal abgerundeten Fortsatz gestreckt. Aedeagus etwas kürzer als die Valva, proximal trichterförmig, distal verschmälert; Fultura inferior semi-oval; Fultura superior lateral gestreckt. Saccus kurz, abgerundet.

Diese neue Art ist der *A. (Automolis) atrivenata* (Kiriakoff) aus Tansania ähnlich, ist aber viel blasser. Die männlichen Genitalien sind ebenfalls verschieden; bei der neuen Art ist der Uncus distal stärker zusammengedrückt, und sieht in Seitenansicht oval aus; der terminale Fortsatz der Valva ist stärker verlängert und am Ende abgerundet; der Saccus ist relativ kürzer.

Automolis (Automolis) hebenoides sp. nov.

Holotypus, ♂: Chikangawa, N. Region, Malawi, I. 1967 (MNR).

Kopf, Kragen, Prothorax, Basalhälfte der Tegulae leuchtend fuchsrot; Distalhälfte der Tegulae leicht grau; Thorax sonst, nebst der Unterseite und dem Hinterleib orangerot; Fühler, Taster und Beine schwarz, die letzteren mit orangeroter Behaarung; terminaler Teil des Hinterleibes gelblicher, fein schwarz geringelt, der vorletzte Ring viel breiter. Vorderflügel orange, umberbraun dicht besprenkelt; Costalstreif, DZ-Zeichen und Rippen schwarz; Fransen blaß orange. Hinterflügel hell orange, im Mittelfeld blasser und etwas durchscheinend; Fransen gleichfarbig. Vorderflügellänge 19 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 4): Uncus zusammengedrückt, in Seitenansicht ziemlich schmal, mit einer Seitenrippe, welche die Spitze erreicht; diese mit einem kleinen Häkchen. Valva dreieckig; Basalrand stark verlängert; Costa schwach gewellt; Sacculus etwas ausgebogen; Apikalfortsatz ziemlich kurz und terminal schwach erweitert; Falte des Sacculus mit einer Reihe steifer Borsten. Aedeagus etwas kürzer als die Valva, proximal trichterförmig, terminal ziemlich schlank; Fultura inferior sehr breit; Fultura superior halbmondförmig. Saccus kurz, abgerundet.

Im Habitus an *A. robusta* (siehe oben) erinnernd, mit ähnlichen Zeichnungen, aber viel greller, und deutlich kleiner. Die männlichen Genitalien weisen deutliche Unterschiede auf (siehe Abb. 3 und 4). *A. (Automolis) incensa* (Walker) (= *hewitti* Janse) ist auch ähnlich, aber die Genitalapparatur ist sehr verschieden, mit abgerundeter Valva ohne Apikalfortsatz.

Abb. 4: ♂-Genitalapparat von *Automolis (Automolis) hebenoides* sp. n.

Automolis (Automolis) burra saalfeldi (Kiriakoff)

Metarctia (Metarctia) burra saalfeldi Kiriakoff, in Genera Insectorum, Lief. 214, Thyretidae, S. 42 (1960).

Terra typica: Villagio, Aethiopien. Auch aus Mgana, „Ostafrika", bekannt.

Zwei Männchen (MNR): Khami, Matabeleland, Rhodesien, II. 1961; Bulawayo, Rhodesien, 15. I. 1969.

Automolis (Automolis) chryseis sp. nov.

Holotypus, ♂: Ogoja Co., Nigerien, 27. III. 1963 (R. Meyer, am Licht). Paratypen, ♂♂: Kankon, Guinee, 5. V. 1968, 21. V. 1968, (G. Walter). Allotypus, ♀: ib., 16. VI. 1968. Paratypus, ♀: ib., 5. X. 1968 (ZSBS).

Holotypus, ♂: Fühler schwärzlich, mit mittellangen Kammzähnen; Taster schwarz; Kopf, Kragen, Pro- und Mesothorax, Tegulae außer den Enden fuchsrot; Enden der Tegulae bräunlichgrau; Metathorax und Oberseite des Hinterleibes mattorange; Unterseite der Brust und Bauch blasser; Beine schwarz mit blaßoranger Behaarung. Vorderflügel hell orange, schokoladebraun sehr fein besprenkelt; Wurzel und Dorsalfeld brauner; DZ-Zeichen schwärzlich; Fransen blasser. Hinterflügel blaß gelb-

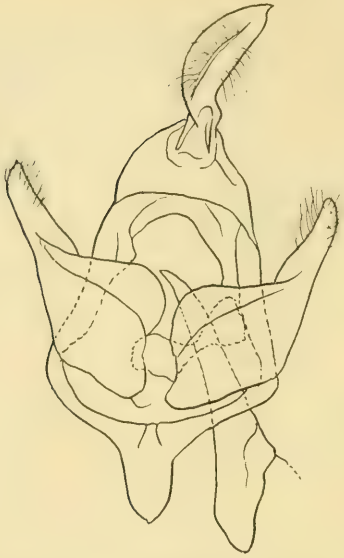


Abb. 5: ♂-Genitalapparat von *Automolis (Automolis) chryseis* sp. n.

lich; Analfeld und Termen orange angeflogen; Fransen gleichfarbig. Unterseite der Flügel blasser. Vorderflügellänge 16 mm, bei den männlichen Paratypen 15, 16, 18 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 5): Uncus stark zusammengedrückt, ziemlich schmal in der Seitenansicht, mit einer Längsrippe, welche das Ende nicht erreicht, und mit einem winzigen Endhäkchen. Valva breit, mit einem kurzen (ca. ein Drittel der Valva in der Länge), mittelbreiten Terminalfortsatz. Aedeagus so lang wie die Valva, proximal trichterförmig, in eine scharfe Spitze auslaufend; Fultura inferior ungefähr viereckig; Fultura superior mit breiten Seitenlappen. Saccus länglich semi-elliptisch, leicht zugespitzt.

Allotypus, ♀: Größer und matter gefärbt, mit fadenförmigen Fühlern; Hinterleib mit grauen Basen der Segmente und der Spitze. Vorderflügel in der distalen Hälfte grau angeflogen. Vorderflügel 20 mm, bei dem Paratypus aber nur 18 mm.

Von *A. sudanica* (Kiriakoff) kaum zu unterscheiden; diese ist aber durchschnittlich größer (Vorderflügellänge 18 mm) und hat den Kopf, den Thorax, die Basis und die proximalen Dreiviertel des Costalfeldes der Vorderflügel neapelgelborange gefärbt. Auch die männlichen Genitalien zeigen Unterschiede: bei der sp. nov. ist der Uncus länglicher; der Fortsatz der Valva etwas breiter; der Aedeagus in eine Spitze auslaufend; der Saccus zuge-

spitzt, nicht viereckig. *A. chryseis* steht *A. sudanica* recht nahe: vielleicht ist es nur eine westliche Unterart derselben

Automolis (Automolis) tenera sp. nov.

Holotypus, ♂: Mchabezi Valley, Matopos, Bulawayo, Rhodesien, 15. II. 1970 (MNR).

Kopf dunkel graulichsepiabraun; Fühler mit sepiaschwarzem Schaft und blaßbraunen Kammzähnen; Taster schwärzlich; Kragen, Tegulae, Pro- und Mesothorax sepiaschwarz; Metathorax dunkel gelblichgrau; Brust schwärzlich; Beine schwarz mit gelblichgrauer Behaarung; Hinterleib gelblichgrau. Vorderflügel blaß ockergelb, sepiaschwarz dicht besprenkelt; Zellraum und Raum zwischen den Rippen 1 und 3 blasser; costaler und dorsaler Streif sepiaschwarz; ein diffuses sepiaschwarzes DZ-Zeichen; Terminallinie und Fransen sepiaschwarz, letztere am Ende blasser. Unterseite gleichfarbig. Hinterflügel gelblichgrau; Fransen im Apikalfelde bräunlich. Unterseite im Costalfelde etwas bräunlich angeflogen. Vorderflügellänge 13 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 6): Uncus zusammengedrückt, dorsal kaum gewölbt, mit deutlichem Terminalhaken. Valva fast lappenförmig, mit breitgerundetem Apex; Valvula mit einer den Apex nicht erreichenden Mittelrippe. Aedeagus ungefähr so lang wie die Valva, proximal löffelförmig, terminal etwas verschmälert; Fultura inferior fast halbkreisförmig; Fultura superior fast dreieckig, proximal schwach eingebogen. Saccus semi-elliptisch.

Den männlichen Genitalien nach, gehört die neue Art zur typischen *Automolis*-Gruppe. Sie hat lappenförmige Valven, genau wie *A. meteus* und *A. bicolora*. Dem Habitus nach ist sie aber

Abb. 6: ♂-Genitalapparat von *Automolis (Automolis) tenera* sp. n.

einer Anzahl *Automolis*-Arten mit Valvenfortsatz (z. B. *A. pallida* [Hampson], *A. metaleuca* [Hampson] und anderen) viel ähnlicher.

Automolis (Automolis) transvaalica sp .nov.

Holotypus, ♂: Pretoria, Transvaal, 4. XI. 1907 (A. J. T. Janse) (MNR).

Kopf und Kragenwurzel hell rötlich umberbraun; der Rest des Kragens, Tegulae und Thorax dunkel graulichumberbraun; Fühler hell gelblichbraun; Taster schwarzbraun; Brust und Behaarung der Beine blasser graulichumberbraun; Tarsen bräunlich; Hinterleib hell rehfarben-umberbraun; vorletztes Segment mit schwarzem Querfleck. Vorderflügel blaß rehfarbig, umberbraun dicht besprenkelt; Basis des Dorsum blaß bräunlichorange; Flügelbasis, das Mitteldorsum zwischen dem Dorsalrand und Rippe 1 erreichend, umberbraun angeflogen; DZ-Zeichen deutlich, schwarz, V-förmig. Unterseite etwas blasser, und ohne DZ-Zeichen. Hinterflügel blaß graulich-rehfarben; Behaarung des Analfeldes etwas intensiver. Vorderflügellänge 13 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 7): Uncus stark zusammengedrückt; sein Dorsalrand stark ausgebogen, der Ventralrand fast gerade; terminaler Haken kaum ausgebildet. Valva relativ kurz; Costa subterminal deutlich eingekerbt, mit langen Haaren besetzt; Sacculus schwach ausgebogen; Apex abgerundet, mit einem kurzen dorn-

Abb. 7: ♂-Genitalapparat von *Automolis (Automolis) transvaalica* sp. n.

förmigen Fortsatz in der Mitte. Aedeagus etwas länger als die Valva, proximal sehr stark erweitert, terminal zugespitzt; Fultura inferior ausgedehnt, viereckig; Fultura superior mit gut ausgebildeten Flügeln. Saccus verlängert-dreieckig, etwas abgerundet.

Dieses merkwürdige einzelne Exemplar war schon im Jahre 1907 vom verstorbenen Prof. Janse gefangen worden und blieb undeterminiert — ein Beweis, daß neue Arten noch stets selbst in gut erforschten afrikanischen Gegenden vorkommen können! Die neue Art gleicht einem kleinen Vertreter der *rufescens*- oder *collocaliodes*-Gruppe, weicht aber entscheidend davon ab durch die besondere Gestalt der Valva, wie sie bei keinem anderen Mitglied der Gattung *Automolis* bisher gefunden wurde.

Automolis (Collocaliodes) dracoena (Kiriakoff)

Metarctia (Collocaliodes) dracoena Kiriakoff, Ann. Mus. r. Congo Belge, 25: 53, T. IV, fig. 45, T. VII, fig. 85 (1953).

Terra typica: Sankuru, Zaire. Auch aus Shaba, Zaire, und Tansanien bekannt.

2♂♂ (MNR): Ndola, Sambien, II. 1961; Marandellas, Rhodesien, X. 1960.

Automolis (Collocaliodes) aethiops sp. nov.

Holotypus, ♂: Mkuwadzi Forest, Nkata Bay, Malawi, 8. V. 1966. Paratypus, ♂, ib., 6. V. 1966. (MNR).

Kopf und Thorax sepiabraunschwarz; Basis des Kragens und Brust heller; Fühler und Taster schwärzlich; Metathorax mit einem kleinen aufgerichteten tiefschwarzen Schopf; Beine schwärzlich; Behaarung der Coxae mattorange; Basalschopf des Abdomens braun; Abdomen orange, gegen die distale Hälfte matter werdend, mit braunen Segmentallinien; das vorletzte Segment mit breiterem Band; Analhaare blaß graulichbraun; eine laterale schwarze Fleckenreihe; Unterseite des Hinterleibes gelblichgrau mit braunen Segmentalbändern und einer medianen Reihe schwarzer Flecken, distal undeutlicher. Vorderflügel schwärzlichsepiabraun, etwas heller als der Thorax; distales Drittel noch etwas heller; Dorsum mit einem bräunlichweißen Basalfleck; Fransen am Ende blaß. Hinterflügel dunkel graubraun, weißlich im Basalfelde; Fransen wie am Vorderflügel. Vorderflügellänge 14,5 mm (13 mm bei dem Paratypus).

Männliche Genitalien (Abb. 8): Uncus stark zusammengedrückt,

Abb. 8: ♂-Genitalapparat von *Automolis (Collocaliodes) aethiops* sp. n.

leicht gebogen, mit Längsrippe, aber ohne ausgesprochenen Terminalhaken. Valva sehr breit, mit stark entwickelter Basalstruktur („Tasche"); Terminalfortsatz ziemlich kurz; Sacculus gerade, aber vor dem Fortsatz etwas ausgebogen; seine Falte sehr breit, fast die basale Tasche erreichend, mit starker Behaarung. Aedeagus fast anderthalb mal so lang wie die Valva, proximal keulenförmig, im terminalen Dreiviertel schlank und etwas gebogen; Fultura inferior kurz und breit; Fultura superior halbmondförmig. Saccus gestreckt semi-elliptisch.

Von den meisten anderen *Collocaliodes*-Arten durch die dunkle Färbung leicht zu unterscheiden. Von der ziemlich ähnlichen *A. fuliginosa* (Kiriakoff) ist die neue Art wie folgt zu unterscheiden: Die Vorderflügel sind etwas schmäler; die Kammzähne der Fühler etwas kürzer; der Kopf ist dunkel gefärbt; der Hinterleib ist matt orange, nicht graubraun, etwas orange angeflogen. Die Genitalunterschiede zeigen einen seitlich gesehen breiteren Uncus, eine costale eckige, nicht abgerundete Tasche der Valva, und einen relativ viel längeren Aedeagus.

Automolis (Collocaliodes) jansei (Kiriakoff)

Metarctia (Collocaliodes) jansei Kiriakoff, Tijdschr. Entom., 100 (1): 109, fig. 23, T. VI, fig. 51 (1957).

Terra typica: Natal. Weiter: Pondoland, Sambien, Kenia.

11♂♂ (MNR): Salisbury, Rhodesien, 14. II. 1963, II. 1965, III. 1965, 31. X. 1967; Vumba, Rhodesien, XII. 1936, II. 1961; Mt. Selinda, Melsetter, Rhodesien, II. 1961; Chirinda Forest, Rhodesien, XI. 1955; Marandellas, Rhodesien, II. 1961, II. 1963.

Automolis (Collocaliodes) collocalia kilimaensis ssp. nov.

(Taf. V, Fig. 13)

Holotypus, ♂: Kilimanjaro, Marangu, Tansania, 22. V. 1966 (Pittinger) (ZSBS).

Kopf und Schultern dunkel rostbraun; Fühler schwärzlichbraun; Schaft an der Basis rostfarbig angeflogen; Taster schwarz; Thorax schwärzlich; Brust vorn schwärzlich, sonst rötlich; Beine schwarz mit matt rötlichorangen Behaarung; Hinterleib rosaorange, die letzten Segmente mit schwarzen basalen Bändern; Unterseite mit einer medianen Reihe schwarzer Flecken, distalwärts größer. Vorderflügel sepiabraungrau, distal etwas blasser; Basis des Dorsum fleischfarbig angeflogen; ein undeutliches schwärzliches DZ-Zeichen. Unterseite schwärzlichgrau, ein subcostaler Streifen und die Zellgegend blaß rötlich angeflogen. Fransen mit blassen Enden. Hinterflügel blaß fleischorange, graubraun angeflogen, ausgenommen die Basis und das Analfeld. Vorderflügellänge 17 mm.

Diese Form scheint die nordöstliche Rasse von *A. collocalia* (Kiriakoff) darzustellen, deutlich dunkler gefärbt als die nordwestliche Rasse *A. c. montium* (Kiriakoff). Der Kopf und der Thorax zeigen insbesondere kaum die gewöhnliche rote Farbe. Die männlichen Genitalien sind nicht verschieden.

Automolis (Pinheya) subgen. nov.

Diese neue Untergattung ist wie auch die übrigen Untergattungen von *Automolis*, auf Genitalunterschiede gegründet. Der Uncus ist schmal, eingedrückt, an der Spitze leicht abgerundet. Valva mit einem terminalen, lappenförmigen, apikal etwas breiteren Fortsatz; Valvula an der Mitte mit einem großen Bündel steifer schwarzer Haare. Fultura inferior viereckig mit einer Anzahl Bürsten an der distalen Ecke. Diese neue Untergattung ist

ziemlich verschieden, und steht vielleicht *Oenarctia* Kiriakoff oder *Owambarctia* Kiriakoff am nächsten. Typische Art: *Automolis (Pinheya) quinta* sp. nov.

Automolis (Pinheya) quinta sp. nov.

Holotypus, ♂: Vumba Mts., Umtali, Rhodesien, II. 1961. Paratypen, ♂♂: Marandellas, Rhodesien, II. 1961; Salisbury, Rhodesien, 11. XI. 1949; Tobacco Res. Board, Salisbury, Rhodesien, 17. I. 1968; Chiluvo Hills, Portug. Ostafrika, X. 1963 (MNR).

Holotypus, ♂: Kopf und Wurzel der Tegulae und des Kragens orange; sonstiger Kragen, Tegulae und Thorax graulichorange, mit etwas kastanienbraun gemischt; Basis des Schaftes der Fühler orange, Rest der Fühler blaß braun; Pectus und Behaarung der Beine rehfarbig; Seiten kastanienbraun angeflogen; Beine dunkelbraun; Hinterleib orange mit einem schwarzen Streifen am vorletzten Segment. Vorderflügel rahmfarbig, mit graulichumberbraun besprenkelt; Basis und die proximalen zweidrittel der Costa mehr oder weniger stark orange angeflogen; ein deutliches DZ-Zeichen; Fransen rahmfarbig. Hinterflügel blaß rehfarbig, graulich licht angeflogen; Analfeld breit blaß orange. Auf der Unterseite das Costalfeld braun angeflogen. Vorderflügellänge 15 mm.

Ziemlich veränderlich: zwei Paratypen (Marandellas und Chiluvo Hills) viel brauner, vor allem der Kopf und die Vorderflügel;

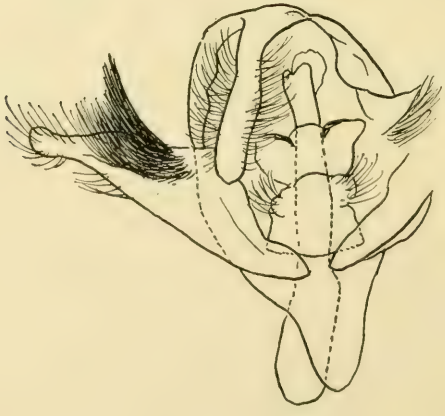


Abb. 9: ♂-Genitalapparat von *Automolis (Pinheya) quinta* sp. n.

der Paratypus aus Salisbury ziemlich verschieden, blaß rehfarbig, mit der Basis und dem Costalfelde der Vorderflügel blaß orange, und mit einer schwarzen Costallinie in der Distalhälfte; Apex und Fransen im apikalen Teil schwarz angeflogen. Die männlichen Genitalien zeigen aber keine Unterschiede.

Männliche Genitalien (Abb. 9): Uncus ziemlich schmal, eingedrückt, mit langen Seitenhaaren, terminal leicht abgerundet. Valva ziemlich schmal, länglich dreieckig; Apikalfortsatz terminal etwas verbreitert; Valvula an der Mitte mit einem großen Bündel steifer schwarzer Haare. Aedeagus ein wenig länger als die Valva, proximal keulenförmig, weiter ziemlich schlank, fast gerade; Fultura inferior viereckig; die distalen Ecken mit Borsten besetzt; Fultura superior breit halbkreisförmig. Saccus rundlich dreieckig.

Habituell der *A. rufescens* (Walker) ziemlich ähnlich (der Holotypus war ursprünglich als *A. rufescens* determiniert), die männlichen Genitalien sind aber stark verschieden.

Automolis (Pinheya) crocina sp. nov.

Holotypus, ♂: Tobacco Res. Stn., Salisbury, Rhodesien, 20. X. 1967. Paratypen, ♂♂: ib.; Mbala, Sambien, II. 1956; Kasumbulesa, Südzairegrenze 1960 (MNR).

Holotypus, ♂: Kopf, Kragen, Basis der Tegulae orangerot; Fühler schwarz; Taster schwarz; übrige Teile der Tegulae, Thorax und Hinterleib heller orange; Unterseite blasser; Beine schwarz mit blaß oranger Behaarung. Vorderflügel ziemlich blaß rehfarben-orange, greller und gesättigter in der proximalen Hälfte; DZ mit einem schwärzlichen Zeichen; Fransen viel blasser. Hinterflügel blaß gelblichorange; Analfeld etwas greller; Fransen blaß. Vorderflügellänge 16 mm, 18 mm bei den Paratypen. Das Stück aus Südzaire ist das grellste, mit Kopf und Kragen grell kastanienrot angeflogen.

Männliche Genitalien (Abb. 10): Uncus in lateraler Ansicht breiter als bei *A. quinta*, und terminal etwas in eine Spitze auslaufend. Valva wie bei *A. quinta*. Aedeagus relativ kürzer, etwas kürzer als die Valva; Fultura inferior herzförmig, mit der Spitze distal gerichtet; Fultura superior breit, mit lappenförmigen Seiten. Saccus deutlich schmäler als bei *quinta*.

Weicht von *A. quinta* durch die allgemeine orange Färbung und größere Masse ab. Für die Genitalien-Unterschiede siehe

Abb. 10: ♂-Genitalapparat von *Automolis (Pinheya) crocina* sp. n.

weiter oben. Die Valvenstruktur ist bei *A. crocina* ebenso typisch für die Untergattung wie bei *A. quinta*.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. S. G. Kiriakoff, Rijksuniversiteit te Gent
Instituut voor Dierkunde, K. L. Ledeganckstraat 35
B-9000 Gent, Belgien

Notodontoidea (Lepidoptera) aus der Staatssammlung München

Von **S. G. Kiriakoff** (Gent)

(Mit Tafel V und 11 Abbildungen im Text)

Summary. — Commented list of the recent additions to the collections of the Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, München, containing the families Notodontidae and Thyretidae (superfamily Notodontoidea, Lepidoptera), and with descriptions of ten new species.

Zusammenfassung. — Verzeichnis der in den letzten Jahren gesammelten afrikanischen Notodontoidea (Lepidoptera, Familien Notodontidae und Thyretidae) in der Staatssammlung München, nebst Beschreibung von zehn neuen Arten.

Vorliegender Beitrag enthält ein Verzeichnis mit Kommentar des von Herrn Dr. W. Forster liebenswürdig zur Nachprüfung gesandten, in den letzten Jahren gesammelten Materials von Notodontoidea, das sich in der Zoologischen Staatssammlung München befindet. Es betrifft die Familien *Notodontidae* und *Thyretidae,* die letztere bekanntlich ausschließlich äthiopisch, die erstere im Material ebenfalls durch afrikanische Arten vertreten. Das Material enthält zehn neue Arten, nämlich sieben äthiopische *Notodontidae* und drei *Thyretidae.*

Da Verfasser sich insbesonders mit der Faunistik Afrikas beschäftigt, wird der Liste der Arten auch ein kurzer Kommentar mit faunistischen Anmerkungen zugefügt.

Familie NOTODONTIDAE

Psalisodes defasciata Gaede.

Sudan, Prov. Kordofan, Kadugli, 7. VII. 62 ♂, 20. X. 62 ♂, 24. VIII. 62 ♂; Sudan, Prov. Blue Nile, Tozi, 3. IX. 60 ♂, 10. X. 60 ♀ (H. Schmutterer).

Beschrieben aus „Ostafrika". Außer dem Typus habe ich bisher keine weiteren Stücke gesehen.

Eurystauridia picta sp. nov. (Taf. V, Fig. 2)

Holotypus, ♂: Antennenschaft blaß rötlich, Kammzähne schwärzlich; Palpen schwärzlich mit rötlichen Haaren gemischt; Frons, Vertex und der basale Büschel der Antennen rahmfarbig, mit rötlichbraun gemischt; Patagia und Mesothorax dunkel umberbraungrau; Tegulae grau, heller gesäumt; Metathorax grau; Brust blaß gemsfarbiggrau sowie auch die Behaarung der Beine; Tarsen schwarz und blaß rötlich geringelt; Hinterleib nebst Basalbüschel graulichrot; Wurzel des Büschels dunkelschwarzgrau. Vorderflügel weißlich, dicht dunkel punktiert, was ihnen ein rötlichgraues Aussehen gibt; zwei basale schwarze Punkte; subbasale Linie weißlich rahmfarbig, gezähnt, stärker auf der Media, beiderseits schwarzgesäumt, deutlicher an der distalen Seite von der Costa bis zum medianen Zahn; dort saumwärts verbreitert und die innere Linie berührend; diese letzte weißlich rahmfarbig, mehr wellig als gezähnelt, an beiden Seiten schwarz gesäumt, proximal aber deutlicher; Diskozellularfleck etwas verlängert, rahmfarbig mit einem rötlichgrauen Mittelstrich welcher bis an die subterminale Linie reicht; äußere Linie auch weißlich rahmfarbig, gezähnelt, jeder Zahn proximal einen kleinen schwarzen Pfeil tragend; distal, ein undeutlicher dunkler Saum; subterminale Linie von derselben Farbe, breiter von der Costa ab bis Int. III, schmäler darunter wo sie einen sehr deutlichen proximalen Saum aus zu-

Abb. 1: ♂-Genitalapparat von *Eurystauridia picta* sp. n.

sammenfließenden schwarzen Fleckchen trägt, das Fleckchen im Int. III sehr viel größer als die übrigen; distaler Saum schwarz, saumwärts ziemlich diffus, so daß die dorsale Hälfte des Terminalfeldes schwärzlich aussieht; terminale Linie aus schwarzen Pünktchen; Fransen rahmfarbig-weiß, schwarzbraun gefleckt. Hinterflügel gelblich umberbraun mit einer ziemlich breiten blasseren Diskalbinde, von einer schmäleren gefolgt, welche noch weniger deutlich ist; Fransen mit weißlichen Enden. Unterseite beider Flügel blaß umbergrau, durch eine dunkle Medianbinde distal blasser gesäumt. Vorderflügellänge 15,5 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 1): Uncus zusammengedrückt, terminal gebogen; Gnathi basal damit verschmolzen. Valva subterminal etwas verbreitert; Terminallappen eine kleine Harpe tragend. Aedeagus in der distalen Hälfte stark verjüngt, mit einem starken terminalen Haken. Bei *E. triangularis* Gaede sind die männlichen Genitalien sehr ähnlich; die Valve trägt aber keine Harpe und der terminale Haken des Aedeagus ist kürzer und breiter. Der Falter ist aber stark verschieden, mit deutlichen hellen Linien und ohne das dunkle costale Dreieck.

Holotypus, ♂: Tanganyika sept., Mt. Meru, Momella 1600—1800 m, 10.—19. II. 64 (W. Forster).

Eurystauridia triangularis (Gaede)

Uganda occ., Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven), 3 ♂♂.

Bekannt von der Goldküste, Kamerun, Ruwenzori und Ostafrika.

Eurystauridia olivacea (Gaede)

Uganda occ., Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven), 4 ♂♂.

Aus Ost- und Westafrika bekannt (Kamerun, Tanganyika, Lindi).

Rhenea mediata (Walker)

Uganda occ., Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven), 3 ♂♂; Tanganyika sept., Mt. Meru, Momella 1600—1800 m, 20. bis 31. I. 64, 1.—10. II. 64 (W. Forster), 3 ♀♀.

Scheint sehr weit verbreitet zu sein. Die Weibchen sind viel größer als die Männchen.

Empodisma polioplaga (Hampson)

Tanganyika, Uruguru-Berge, 7. XII. 61 (G. Heinrich), 1 ♂.

Bis jetzt aus Südnigerien, Togo, Kamerun und dem Kongo bekannt. Dem Anschein nach von der West- bis zur Ostküste des tropischen Afrikas verbreitet.

Zerafia drymonides Strand (Taf. V, Fig. 6)

Sudan, Prov. Blue Nile, Tozi, 12. VIII. 60; Prov. Kordofan, Kadugli, 3. X. 62 (H. Schmutterer), 2 ♀♀.

Bis jetzt nur nach einem Weibchen bekannt, von E. Strand beschrieben (Arch. f. Naturg., 80A (10), SS. 95—112, 1914), aus dem Sudan, Bahr-el-Abiadgebiet: Maschra Zeraf, wahrscheinlich in der sumpfigen Landschaft bei Bahr-el-Zeraf, einem Nebenfluß des Weißen Nils, südwestlich von Fashoda, ca. 8°N31°E. Beide von Schmutterer gesammelte Stücke stammen auch aus dem Sudan, das eine von Kadugli, ca. 11°N30°E, das andere von Tozi, wahrscheinlich ca. 400 km nordwestwärts davon. Unglücklicherweise bleibt das Männchen bis jetzt unbekannt. Es steht aber so gut wie fest, daß die Gattung *Zerafia* in der *Eurystaura*-Gruppe ihren Platz findet.

Strands Unikum war in schlechtem Zustand, und seine Beschreibung ist ziemlich undeutlich. Deshalb gebe ich anschließend eine genauere Beschreibung.

Weibchen. — Behaarung der Beine mäßig; Hintertibien mit zwei Paar kurzen Spornen. Antennen gelblichbraun; Palpen, Kopf und Thoraxrücken grau; Tegulae mit einer dunklen submarginalen Linie; Brust und Behaarung der Beine kaum heller; der kleine Basal- und der Analschopf des Hinterleibes grau; Hinterleib blasser, gelblicher, mit dunkleren Hinterrändern der Segmente. Vorderflügel basal hell umberbraungrau, mit einer braunen, stark ausgebogenen subbasalen Linie; Prämedianfeld schwärzlich graubraun, distal von der inneren Linie begrenzt: diese von der Grundfarbe, von $^2/_5$ der Costa nach $^1/_3$ der Analader laufend, das Dorsum nicht erreichend, auf der Media leicht gebrochen, im submedianen Feld stark eingebogen, distal schwarz gesäumt; Diskalfeld dunkel staubgrau; ein schwarzer diskozellulärer Strich und ein schwarzes Zellpünktchen; äußere Linie doppelt, etwas heller grau, beiderseits schwärzlich gesäumt, von $^5/_7$ der Costa nach dem Dorsum sehr nahe des Tornus verlaufend, subcostal auswärts geeckt, im submedianen Raum eingebogen, im

Abb. 2: ♀-Genitalapparat von *Zerafia drymonides* Strand

costalen Raum und im Int. III von schwärzlich graubraunen Flekken gefolgt; gleiche Flecke auch terminal, in die Int. IV—V und II bis zum Tornus; distales Drittel der Costa schwarzgefleckt; Adern teilweise schwarzgefleckt; Media deutlich schwarz; eine terminale Linie aus schwarzen Punkten; Fransen umberbraun, basal weißlich gefleckt. Unterseite dunkel graubraun; dorsales Feld viel heller. Hinterflügel weiß, schwach irisierend; Costa und Termen hell umberbraungrau, proximal verworren; Fransen weiß. Unterseite mit den dunklen Teilen grauer. Vorderflügellänge 17,5 bis 18 mm.

Weibliche Genitalien (Abb. 2): Papillae anales mit sehr langen, das VII. Sternit erreichenden, drahtförmigen Apophysen; Apophyses anteriores kurz, ca. $^1/_7$ der hinteren in Länge, terminal verbreitet. Sterigma breit, mit lateraler und medianer Sklerifikation, die letzte proximal eingebuchtet. Antrum bursae abgerundet, sklerotisiert; Bursa copulatrix ohne deutliche Collum

bursae und ohne Signum. Weibliche Genitalien mit ähnlicher Struktur findet man bei manchen Arten der *Scranica*-Gruppe.

Disracha persimilis (Hampson)

Tanganyika sept., Mt. Meru, Momella 1600—1800 m, 11. bis 20. I. 64 (W. Forster), 1 ♂.

Aus Natal beschrieben, kommt aber sicher in anderen süd- und oftafrikanischen Gebieten auch vor.

Afropteryx angulata (Gaede)

Uganda occ., Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven), 1 ♂.

Ursprünglich von der Gold- und Elfenbeinküste bekannt. Wieder ein gutes Beispiel für unsere fragmentarische Kenntnis der geographischen Verbreitung afrikanischer Nachtfalter.

Xanthodonta debilis Gaede

Tanganyika sept., Mt. Meru, Momella 1600—1800 m, 11. bis 12. I. 64 (W. Forster), 1 ♀.

Die Terra typica dieser Art ist Tanganyika; auch aus dem Kongo sind Stücke bekannt.

Polienus rubritinctus (Hampson)

Tanganyika, Njassa-See, Mango 600 m, 5. V. 61 (Pater Morger), 1 ♀.

Die bekannten Verbreitungsangaben (Natal als Terra typica, Goldküste und jetzt Tanganyika) lassen ein sich über ganz Mittel- und Südafrika ausbreitendes Areal vermuten.

Amphiphalera leuconephra Hampson

Uganda occ., Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven), 1 ♂.

Neben mehreren Fundorten aus Westafrika (Gold- und Elfenbeinküste, Nigerien, Sierra Leone), kennen wir das Tier auch aus dem Kongo und aus Uganda.

Haplozana nigrolineata Aurivillius

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 64 (J. Scheven), 3 ♂♂, 2 ♀♀.

In Ost- und Südafrika weit verbreitet (Kongo, Angola, Ostafrika, Transvaal).

Elaphrodes duplex (Gaede)

Uganda occ., Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven)
In ganz tropisch Afrika verbreitet (Kamerun, Gabun, Elfenbeinküste, Kivu, Kibali-Ituri, Njassaland).

Antheua simplex Walker

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 64 (G. Scheven), 4 ♂♂, 2 ♀♀.
Eine der gemeinsten, über ganz Mittel- und Südafrika verbreiteten Arten.

Antheua extenuata Walker

Sudan, Prov. Kordofan, Kadugli, 29. VI. 62, 24. VII. 62; ibid., Prov. Blue Nile, Tozi, 30. VII. 59, 26. VIII. 60 (H. Schmutterer), 4 ♀♀.
Verbreitung ganz ungenügend bekannt: die Terra typica ist Kapland; weiter sind Stücke von der Gold- und Elfenbeinküste erwähnt. Die Fänge aus dem Sudan beweisen eine fast panäthiopische Verbreitung. Merkwürdigerweise liegen im untersuchten Material nur Weibchen dieser großen und schönen Art vor.

Antheua woerdeni (Snellen)

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 64 (G. Scheven), 2 ♂♂.
Eine weitere im äthiopischen Gebiete weit verbreitete Art.

Antheua marpissa (Wallengren)

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 64 (G. Scheven), 2 ♂♂, 1 ♀.
Ursprünglich aus „Südafrika" beschrieben, wurde diese Art auch im Südkongo (Katanga) und in Kenia gefunden.

Epidonta eroki Bethune-Baker

Tanganyika sept., Mt. Meru, Momella 1600—1800 m, 20. bis 31. I. 64, 1 ♀; ibid., Manyara Hotel, ca. 1300 m, 1. I. 64 (W. Forster), 2 ♀♀.
Nur Weibchen liegen vor. Das typische Pärchen wurde aus Doenyo-Erok, einem Ort mit unbestimmter Lage, beschrieben.

Epidonta brunneomixta (Mabille)

Sudan, Prov. Kordofan, Kadugli, 29. VIII. 62 (H. Schmutterer), 1 ♀.

Von Aurivillius 1904 als *Phalera variegata* beschrieben und meist unter diesem Artnamen bekannt. Nach einem Stück im Britischen Museum ex-Sammlung Oberthür, von Mabille 1897 als *Notodonta brunneomixta* beschrieben, konnte Verfasser die Synonymie beider Namen feststellen; der ältere Name, von Mabille, hat Priorität (cf. *Notodontidae* in „Genera Insectorium", I. Genera Aethiopica, S. 201). Das vorliegende Weibchen aus dem Sudan stellt die typische Form dar. Die Art ist übrigens ziemlich veränderlich, und kommt in fast dem ganzen äthiopischen Faunengebiete vor.

Pararethona hierax (Distant)

Tanganyika, Uruguru Berge, 27. XII. 61 (G. Heinrich), 1♂.

Diese, ursprünglich aus dem Kaplande beschriebene Art, kommt in Südafrika bis Rhodesien vor.

Enomotarcha chloana (Holland)

Uganda occ., Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven), 1 ♂.

Das vorliegende Männchen weicht von westlichen Stücken durch das Fehlen der äußeren Linie ab; diese wird von einer Reihe sehr undeutlicher internervuralen schwärzlichen Fleckchen ersetzt. Da aber die Art ein sehr weites Verbreitungsareal besitzt (Ogowe als Terra typica, Kamerun, Nigerien, Sierra Leone, Goldküste, West- und Nordkongo), ist es unzweifelhaft vorsichtiger nach einem abweichenden Stück keine neue Unterart zu beschreiben.

Enomotarcha adversa (Karsch)

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 64 (G. Scheven), 2 ♂♂.

Die bekannte Verbreitung dieser Art dehnt sich von Kamerun durch den Kongo bis zum Ruwenzori und Kivu aus. Die vorliegenden Stücke zeigen eine Ausdehnung des Artareals bis zum früheren Deutsch-Ostafrika.

Epimetula albipuncta (Gaede)

Uganda, Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven), 1 ♂.

Kommt in West- (Kamerun, Elfenbeinküste) sowie auch in

Zentralafrika (Kivu, Ruanda) vor; wahrscheinlich dehnt sich das Verbreitungsareal dieser Art auch in den Zwischengebieten aus.

Desmeocraera basalis (Distant)

Sudan, Prov. Kordofan, Kadugli, 30. VII. 62 (H. Schmutterer), 1 ♀.

Erste Erwähnung aus einem so weit nordwärts liegenden Gebiete. Die aus Natal beschriebene Art kennt man sonst nur aus Süd- und Ostafrika.

Desmeocraera chloëropis spectabilis (Kiriakoff)

Tanganyika, Uruguru-Berge, 3. I. 62 (G. Heinrich), 1 ♀.

Die östliche, größere Rasse von *D. chloëropis* (Holland) aus dem Ogowegebiete und Kamerun, wurde aus dem Kongo (Sankuru) beschrieben. Das vorliegende Stück kommt aber aus einem weit im Osten liegenden Gebiete, was ein viel ausgedehnteres Artareal beweist.

Desmeocraera gonerilla sp. nov. (Taf. V, Fig. 8)

Holotypus, ♂: Antennen rötlichbraun; Palpen und perioküläre Gegend schwärzlichbraun; Stirn rötlichbraun; übrige Teile des Kopfes nebst den basalen antennalen Schöpfen, dem Thoraxrücken und den basalen Hinterleibschöpfen mittelmäßig grün; Pectus und Behaarung der Beine gemsrahmfarbig mit braun gemischt; Tarsen rahmfarbig und braun geringelt; Hinterleib hell gelblichbraun. Vorderflügel blaß grün; Basalfeld schwärzlich, von der inneren Linie im costalen Bereich begrenzt; diese Linie, aus Pünktchen gebildet, divergiert unter der Mittelzelle und endet am Dorsum in einem Mondfleckchen. Diskalfeld etwas schwarz gepudert; Zellfleck und ein Fleck darunter wenig deutlich, der erste ringförmig, beide blaßgelb breitgesäumt; Diskozellularfleck schwärzlich, rundlich, ebenso blaßgelb gerändert; distale $^2/_5$ der Costa ziemlich stark schwarzgefleckt; äußere Linie aus bleichgrünen schwarzgeränderten Möndchen gebildet, von $^5/_6$ der Costa nach $^3/_4$ des Dorsum laufend, in Int. IV und V eingebogen, sonst dem Termen parallel, breit schwarz gerändet von der Costa bis Ader 4, so daß das Apikalfeld schwarz angeflogen zu

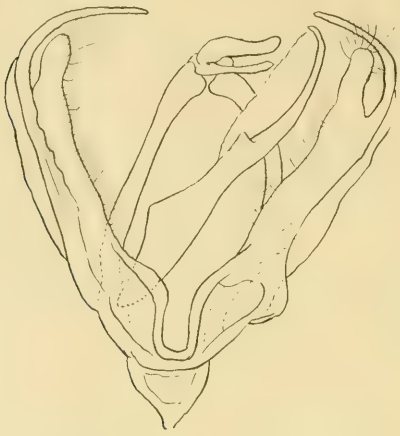


Abb. 3: ♂-Genitalapparat von *Desmeocraera gonerilla* sp. n.

sein scheint, mit darauf folgenden graulichen Flecken; subterminale Linie aus sehr kleinen schwarzen Pünktchen und Möndchen gebildet und grünlichweiß gerandet; Fransen stark schwarzgefleckt. Unterseite blasser, mit deutlichen weißlichen Adern. Hinterflügel blaß gelblich basal, mit einem umberbraunen Anflug im Diskus und im Terminalfeld; eine postmediane Binde von der Grundfarbe; Costa dunkelbraun gefleckt, der apikale Fleck mit einigen hellgrünen Schuppen; Fransen blaßgelblich mit hellumberbraunen Aderstrichen. Unterseite blasser, mit deutlichen weißlichen Adern. Vorderflügellänge 17 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 3): Uncus kurz, distal abgerundet; Gnathi relativ schmal. Valva wie bei den anderen Arten der XII. Gruppe von *Desmeocraera*; Apikalfortsatz lang, mäßig gebogen. Aedeagus lang, fast wie die Valva, nicht sehr robust, proximal aber stark erweitert und terminal löffelförmig. Saccus kurz, dreieckig mit etwas eingebogenen Seiten. Diese Strukturen erinnern stark an die von *D. holitrix* Kiriakoff und *D. sagittata* Gaede. Die erstere hat aber breitere Gnathi, einen terminal geraden Aedeagus und einen dreieckigen Saccus ohne eingebuchtete Seiten; das Tier ist übrigens viel kleiner (Vorderflügellänge nur 11 mm). *D. sagittata* hat einen Saccus wie *D. holitrix*, aber einen basal nicht erweiterten und terminal viel kürzeren Aedeagus.

Holotypus, ♂: Uganda occ., Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven).

Desmeocraera malindiana sp. nov. (Taf. V, Fig. 7)

Holotypus, ♂: Antennen, Stirnseiten und periokuläre Gegend rötlichbraun; Palpen rahmweiß mit rötlichbraunen Seiten; Stirnmitte, Basalschöpfe der Antennen und der große Kopfschopf weißlich; Patagien, Tegulae und Thoraxrücken blaß veronesegrün; Brust und Behaarung der Beine bräunlich rehfarben; Tarsen rahm- und rötlichbraun geringelt; abdominaler Basalschopf schwärzlich braun; Abdomen grünlich. Vorderflügel mit den Basal- und Postmedianfeldern graulich grasgrün; innere Linie doppelt, von 1/3 der Costa nach 1/3 des Dorsum laufend, auf der Media eckig eingebogen, grünlichweiß gefüllt; Feld zwischen der inneren und der äußeren Linie grünlichweiß, unter der Zelle graulich grasgrün angeflogen; typische Flecke klein, rötlichbraun, nur der subzelluläre welcher im grüneren Felde liegt, breit weißlichgrün gerandet; äußere Linie dreifach, gewellt, von 4/7 der Costa nach 2/3 des Dorsum laufend, im Int. IV eingebogen, weiter

Abb. 4: ♂-Genitalapparat von *Desmeocraera malindiana* sp. n.

unter der Ader 2 eine starke Biegung bildend; von Ader 2 ab ist die Linie doppelt; Füllung grünlichweiß, unter der Zelle stark verdunkelt; Terminalfeld rötlichgraubraun, vom davorliegenden grünen Felde durch eine Reihe undeutlicher weißlicher Flecken getrennt; Costa schwärzlichgefleckt; eine subterminale Reihe winziger Möndchen von gründlichweißen Fleckchen gefolgt; terminale Linie rötlichgraubraun; Fransen weißlich gefleckt. Hinterflügel blaß gelblichbraun in der Basalhälfte, brauner weiterhin; Costa breit weiß mit einem kleinen proximalen und einem großen distalen dunkelbraunen grünbeschuppten Fleck; Fransen mit blassen Strichen auf den Aderenden. Unterseite beider Flügel rötlichgrau; Wurzel der Hinterflügel blasser, mehr gelblich. Vorderflügellänge 18,5 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 4): Uncus schmal, distal noch etwas verjüngt, terminal aber etwas verbreitert; Gnathi länger als der Uncus, distal fast dreieckig erweitert, mit einem terminalen Haken. Valva mit einem mäßig langen terminalen Fortsatz. Aedeagus sehr robust, proximal etwas trichterförmig, terminal abgerundet. Saccus verhältnismäßig kurz, abgerundet. Sternalplatte des VIII. Sternites breit, mit einem kurzen, stumpfen proximalen Fortsatz.

Diese neue Art gehört zur XIV. Gruppe und steht der *D. inquisitrix* Kiriakoff am nächsten; diese Art aus Kamerun ist aber viel kleiner (Vorderflügellänge 13,5 mm) und hat ein blaßgelblichbraunes Medianfeld. Die männlichen Genitalien weichen durch viel schmälere Gnathi, einen distal stark gebogenen Aedeagus und einen schmalen Saccus ab.

Holotypus, ♂: Tanganyika, Usambara Berge, Malindi, 9. III. 62 (G. Heinrich).

Desmeocraera varia (Walker)

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 64 (G. Scheven), 4 ♂♂.

Besser bekannt unter dem Synonymnamen *D. extensa* Gaede. Der Typus im Britischen Museum kommt aus „Afrika". Die meisten bekannten Stücke stammen aus West- (Gabun, Kamerun, Elfenbeinküste) und Zentralafrika (Kongo, Maniema). *D. varia* hat vermutlich auch ein ausgedehntes Verbreitungsareal.

Desmeocraera schevenaria sp. nov. (Taf. V, Fig. 3)

Holotypus, ♂: Bukoba, Tansania, IX.—X. 1964 (J. Scheven).

Gehört zu Gruppe XV der Gattung *Desmeocraera.*

Stirn und Basalschopf der Fühler weißlich; Fühler rötlichbraun; Taster und periophthalmische Gegend schwarzbraun, die ersteren oben rahmfarbig; Rest des Kopfes, Thorax und abdominaler Basalschopf blaß Veronesegrün; Brust und Beine blaß rehfarben, wie auch der Hinterleib; letzterer aber etwas grauer; die 3 letzten Segmente grasgrün. Vorderflügel hauptsächlich grasgrün, basal bis zu der Innenlinie dunkler; Costalhälfte zwischen den Linien rahmfarbig; Innenlinie bräunlich, doppelt, schräg, von 1/4 Costa bis 1/3 Dorsum; DZ-Zeichen rahmfarbig; ein viereckiger grasgrüner Fleck davor; Submedianfeld mit einem ovalen mattgrünen, rahmfarbig gesäumten Fleck; Außenlinie doppelt, aus Halbmöndchen, dunkelgrün gefüllt, im Costalfelde bis Rippe 4 undeutlich; Costalfeld nach vorn und nach hinten schwärzlich

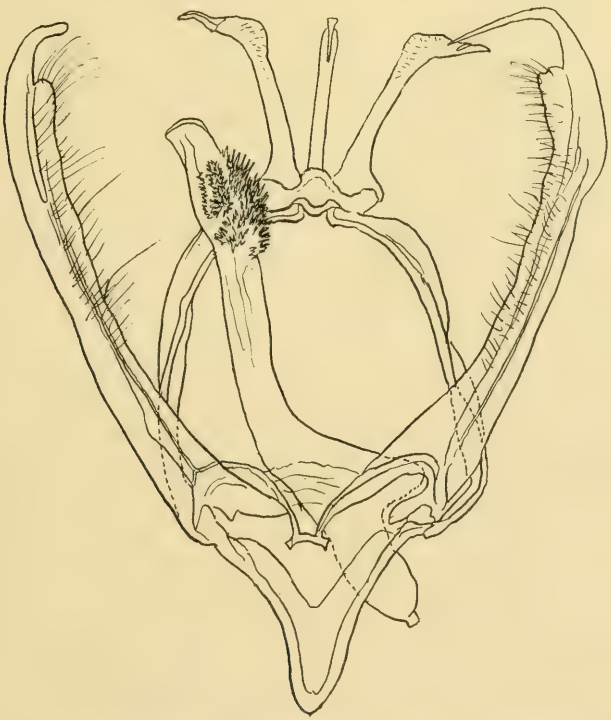


Abb. 5: ♂-Genitalapparat von *Desmeocraera schevenaria* sp. n

werdend, mit deutlichen rahmfarbenen Möndchen vom Dorsum bis Rippe 4; Zwischenräume III, VI und VIII je ein rahmfarbenes Möndchen distal der dunkelgrünen Flecken; Subterminalfeld braun angeflogen; Subterminallinie fein, braun; Terminalfeld grün, gegen die Subterminallinie blasser; Fransen braun und rahmfarben gefleckt, gegen den Tornus grüner werdend. Hinterflügel blaß ockergelb, in den distalen zwei Drittel schokoladebraun angeflogen; Costalfeld schokoladebraun und blaß gelblich gefleckt; Terminallinie schokoladebraun; Fransen weißlich, mit undeutlichen bräunlichen Flecken. Unterseite blaß gelblich; Vorderflügel unregelmäßig blaß schokoladebraun schattiert, das Dorsalfeld ausgenommen. Vorderflügellänge 15 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 5): Uncus sehr schmal, mit einem langen terminalen Haken; Gnathi schmal, lang wie der Uncus, in einem „Vogelkopf" endend. Vinculum sehr schmal. Valva gestreckt und schmal, Costa und Sacculus bis an den Terminalhaken der Costa verbunden; letzterer asymmetrisch. Aedeagus lang wie die Valva, proximal trichterförmig, ziemlich schlank, subterminal ein ausgedehnteres Feld Cornuti tragend; Fultura inferior häutig. Saccus dreieckig. Platte des VIII. Sternites breit, mit kurzem proximalem Fortsatz.

Steht *D. varia* Walker (= *extensa* Gaede) am nächsten, welche aber den Genitalien nach zu Gruppe XVII gehört.

Desmeocraera tanzanica sp. nov. (Taf. V, Fig. 5)

Holotypus, ♂: Bukoba, Tansania, IX—X. 1964 (J. Scheven). Gehört zu Gruppe XX.

Stirn hell rötlichbraun; Fühler mit dunkel rötlichbraunem Schaft und blasseren Kammzähnen; Taster schwarzbraun; Rest des Kopfes nebst dem langen basalen Schopfe der Fühler schwärzlichbraun; Thorax gleichfarbig mit einigen weißen Haaren; Brust und Femora dunkelbraun; Seiten blaßbraun wie auch sonst die Beine; Basalschopf des Hinterleibes schwarzbraun; Hinterleib hell vandyckbraun. Vorderflügel graulich vandyckbraun; Basalfeld bis Innenlinie schokoladerot angeflogen; Innenlinie fein, schwarz, nahe der Basis beginnend, bis unter die Zellen breit ausgebogen, danach ein- und schließlich im dorsalen Raume nochmals ausgebogen; Rippen schwärzlich; Raum zwischen beiden Linien ungefleckt, ausgenommen das blaßbraune bohnenför-

Abb. 6: ♂-Genitalapparat von *Desmeocraera tanzanica* sp. n.

mige DZ-Zeichen; äußere Linie fein, schwarz, von 3/4 Costa bis 2/3 Dorsum, an Rippe 6 auswärts geeckt, nachher dem Termen parallel, unter Rippe 2 sich verdoppelnd; die Rippen tragen kleine weiße Pünktchen an der Linie; äußeres Feld mit einer Reihe blaßbrauner Flecke, diese in Zwischenräumen III, IV und V fast ganz verschmolzen, nur durch dunkle Rippen geschieden; eine subterminale Reihe kleiner schwarzer Fleckchen, gegen die Costa kleiner werdend; Fransen schokoladebraun mit feinen weißlichen Strichen auf den Rippenenden, terminal fein weißlich. Hinterflügel hell umberbraun, basal heller und gelblicher; Costalfeld mit vandyckbraunen Flecken; eine subterminale Reihe blasserer, undeutlicher Flecke von der Costa bis Rippe 3; Fransen wie im Vorderflügel. Vorderflügellänge 14 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 6): Uncus ziemlich kurz, schmal, fast gerade; Gnathi schmal, etwas länger als der Uncus, in einem Häkchen endend. Vinculum schmal. Valva gestreckt, sehr schmal, ohne Scheidung zwischen Costa und Sacculus. Aedeagus etwas länger als die Valva, schlank, basal trichterförmig, stark gebogen; Fultura inferior häutig; Fultura superior mit langen, schmalen, ein terminales Bündel langer Haare tragenden Labides. Saccus

kurz und breit. Platte des VIII. Sternites mit parallelen Seitenrändern und kurzem proximalen Fortsatz.

Steht der *D. adusta* Kiriakoff am nächsten, hat aber kein Grün in der Färbung, und die Proximallinie der Vorderflügel hat einen ganz anderen Verlauf.

Desmeocraera forsteri sp. nov. (Taf. V, Fig. 1)

Holotypus, ♂: Bukoba, Tansania, IX.—X. 1964, und Paratypus, ebenda (J. Scheven).

Gehört zu Gruppe XII.

Stirn hellbraun; Fühler hell rötlichbraun; Taster dunkelbraun mit rahmfarbenem letztem Glied; Basalschopf der Fühler, Kopf und Thorax oben hell veronesegrün; Unterseite gelblich rahmfarben; Femora und Tibien der Vorderbeine oben dunkelbraun; Hinterleib blaß bräunlichrahmfarben mit blasser Unterseite; Basal- und Analschopf veronesegrün. Vorderflügel hell veronesegrün; Basallinie schwarz, ausgebogen, einen rahmfarbenen Basalfleck einschließend und einen kurzen Strich aussendend; Innenlinie doppelt, aus Halbmöndchen, schräg, von ca. 1/4 der Costa bis 1/3 des Dorsums; beide proximale Zeichen als rahmfarbene Flecke vorhanden (der Zellfleck trägt beim Paratypus deutlichere Spuren eines schwarzen Zentrums); DZ-Zeichen klein, schwärzlich, rahmfarben umzogen; Außenlinie doppelt, aus Halbmöndchen, von 2/3 der Costa bis etwas hinter die Dorsummitte; Mönd-

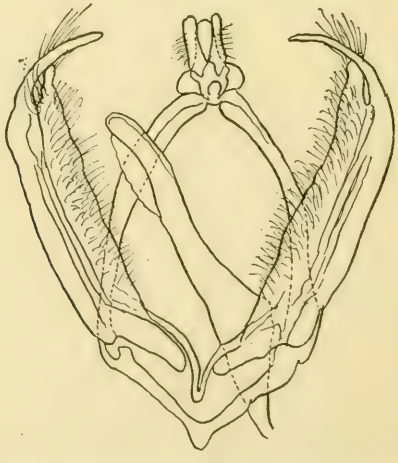


Abb. 7: ♂-Genitalapparat von *Desmeocraera forsteri* sp. n.

chen in Zwischenräumen IV, V, VI schwärzlich gefüllt; dahinter eine Reihe rahmfarbener Möndchen von einer sehr unregelmäßigen Reihe bräunlicher Flecken gefolgt, Fleck im Zwischenraum I sehr klein, Flecke in den Zwischenräumen IV—V proximaler gelegen und blasser; Costa in der distalen Hälfte schwarzgefleckt; Subterminallinie kaum angedeutet, grauer; Fransen rahmfarben und dunkelbraun gefleckt. Hinterflügel gelblich, vor der Mitte und auch distal umberbraun angeflogen; Costa umberbraun und grünlichrahmweiß gefleckt; Fransen rahmfarben und blaßbraun gescheckt. Vorderflügellänge 15 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 7): Uncus kurz, relativ breit, terminal abgerundet; Gnathi kaum länger als der Uncus, etwas schmäler. Vinculum schmal. Valva relativ breit; Costa und Sacculus fast über die ganze Länge verschmolzen, die erste mit einem langen, dünnen, gebogenen, der letzte mit einem kurzen, lappenförmigen Fortsatz. Aedeagus ungefähr so lang wie die Valva, proximal trichterförmig, distal löffelförmig. Saccus kurz, eckig. Platte des VIII. und Seiten des Sternites terminal etwas konvergierend und schwach eingebogen; Proximalfortsatz kurz und relativ breit.

Steht *D. holitrix* Kiriakoff am nähesten, aber die Zeichnungen sind weniger deutlich, und die sogenannten „typischen Zeichen" ganz verwaschen. Hinterflügel viel blasser. Bei *D. holitrix* ist der Uncus terminal ausgeschnitten; der costale Fortsatz der Valva viel länger und dünner, stark geeckt; der Aedeagus distal gestreckt.

Belisaria disjuncta sp. nov. (Taf. V, Fig. 4)

Holotypus, ♂: Antennen, Kopf und Thoraxrücken braun mit rahmfarbigen Schuppen gemischt; Palpen und Stirn blaßbraun; Innenseite der Vorderbeine braun; Brust und Behaarung der Beine gemsrahmfarbig; Schopf an der Wurzel des Hinterleibes braun, mit gemsrahmfarbigen Seiten im proximalen Bereich; Hinterleib rahmbraun, Unterseite viel blasser. Vorderflügel graulich schokoladebraun; äußerste Wurzel blasser, mehr rahmfarbig, von der subbasalen Linie begrenzt; diese doppelt an der Costa, auf der Media ausgebogen; Raum zwischen der subbasalen und inneren Linie olivgrün angeflogen; innere Linie doppelt, von $^2/_5$ der Costa nach der Media schräg verlaufend, darunter gebrochen und schwach eingebogen; ein großer dunkler schokolade-

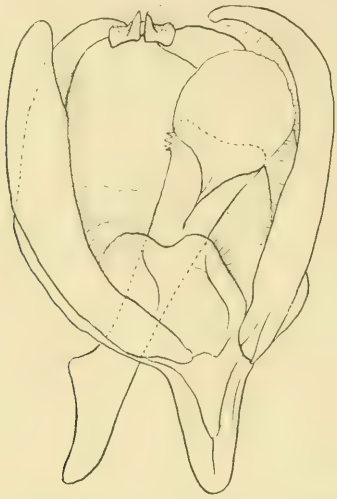


Abb. 8: ♂-Genitalapparat von *Belisaria disjuncta* sp. n.

brauner Fleck auf der Costa, die Diskozellulare und weiterhin, Ader 4 erreichend; Diskozellularfleck obsolet; Tornus mit einem feinen schwarzen Strich; Tornalfeld olivgrün angeflogen; Terminallinie ununterbrochen, aus unregelmäßigen Möndchen gebildet, mit einem ziemlich undeutlichen grünlichen Flecke in Int. II bis III davor, und einem gleichen Fleck etwas über dem Tornus dahinter; Fransen dunkel schokoladebraun, auf den Aderenden rahmfarbig gefleckt. Hinterflügel blaß rahmgelb, schokoladebraun angeflogen; Wurzel und eine ziemlich schmale postmediane Binde rein gelblich; Adern bräunlich; Costalfeld rahmfarbig und dunkelschokoladebraun gefleckt; dunkle Flecken mit grünen Schuppen gemischt; Terminallinie schokoladebraun; Fransen blaßgefleckt. Unterseite beider Flügel blaß rahmgelblich; Vorderflügel etwas bräunlich gefleckt; Hinterflügel mit einer sehr schwachen bräunlichen Diskalbinde. Vorderflügellänge 20 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 8): Uncus sehr kurz und klein, aus zwei Dreiecken; Gnathi fehlend. Valva langgestreckt und schmal, terminal abgerundet. Aedeagus etwas kürzer als die Valva, proximal und distal verbreitert, terminal mit einigen Zähnchen. Saccus verlängert, abgerundet.

Vom Typus generis *B. camerunica* Kiriakoff in Einzelheiten der Genitalstrukturen und in der Färbung abweichend. *B. camerunica* hat stark gestreckte, gebogene Valva-Fortsätze und einen

stark verlängerten Saccus. Der Falter hat nur einige grüne Schuppen im basalen Viertel der Vorderflügel, und die Lage der Linien ist auch abweichend.

Holotypus, ♂: Tanganyika, Usambara-Berge, Malindi, 20. III. 62 (G. Heinrich). Paratypus ♂: Gleicher Fundort, 24. III. 62.

Tmetopteryx maura (Kiriakoff)

Uganda, Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven), 1 ♂.
Aus Kenia beschrieben.

Peratodonta extensa (Gaede)

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 64 (G. Scheven), 1 ♂.
Als Terra typica dieser Art wird Kivu angegeben.

Odontoperas heterogyna (Hampson)

Tanganyika, Bukoba, IX—X. 64, 1 ♂, 1 ♀; Uganda occ. Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven), 1 ♂.
Erwähnt aus Delagoa Bay, Natal, Rhodesien.

Scalmicauda tessmanni (Strand)

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 64 (G. Scheven), 2 ♂♂.
Das Weibchen wurde von Bethune-Baker 1927 als *Scalmicauda biarculinea* beschrieben; dieser Name ist folglich ein Synonym zu *Sc. tessmanni* Strand 1911 (cf. Notodontidae in Genera Insectorum, I, S. 190).
Die Terra typica ist Spanisch-Guinea; auch aus Kamerun, Gabun, Elfenbeinküste und endlich aus dem Albert Nationalpark im östlichen Kongo erwähnt. Die Verbreitung dürfte sich über die ganze Breite des afrikanischen Festlandes erstrecken.

Scalmicauda bicolorata (Gaede)

Uganda occ., Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven), 3 ♂♂.
Eine bis jetzt nur aus Westafrika (Kamerun, Guinea, Gabun, Elfenbeinküste) und Kongo bekannte Art. Die vorliegenden Stücke weisen auf eine größere Ausdehnung des Verbreitungsareals in östlicher Richtung hin.

Familie Thyretidae

Balacra (Balacra) intermedia (Rothschild)

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 65 (G. Scheven), 4 ♂♂, 1 ♀.

Beschrieben aus Sierra Leone. Weitere Lokalitäten sind dem Verfasser unbekannt. Die vorliegenden Stücke aus Tanganyika stellen also einen unerwarteten Fund dar. Die Art ist dort anscheinend nicht gerade selten. Weiteres Material wäre sehr erwünscht.

Balacra (Epibalacra) ochracea (Walker)

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 65 (G. Scheven), 5 ♂♂, 1 ♀.

Aus vielen Gebieten bekannt und vermutlich in ganz aethiopisch Afrika vorkommend.

Balacra (Daphaenisca) daphaena (Hampson)

Uganda occ., Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven), 7 ♂♂.

Verbreitet in West- (Nigerien, Kamerun) und Zentralafrika (Brazzaville- und Kinshasa-Kongo); Material aus dem Uele-Gebiet bildet einen natürlichen Übergang zu den vorliegenden Stücken aus Uganda.

Balacra (Callobalacra) rubrostriata (Aurivillius)

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 65 (G. Scheven), 8 ♂♂, 1 ♀.

Diese, die größte und schönste der *Balacra*-Arten kommt allgemein im größten Teile des äquatorialen Afrikas vor.

Balacra (Lamprobalacra) pulchra (Aurivillius)

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 65 (G. Scheven), 2 ♂♂, 1 ♀.

Bekannt aus Kamerun und dem Kongostromgebiet. Hier zum erstenmal aus Ostafrika erwähnt.

Balacra (Lamprobalacra) elegans (Aurivillius)

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 65 (G. Scheven), 8 ♂♂, 2 ♀♀.

Nebst Kamerun, der Terra typica, kommt die Art im Kongo (Rwanda, Burundi, Tanganyika-Provinz und Hoch-Katanga aus-

genommen) und in Uganda vor. Auch diese Art war bis jetzt aus Tanganyika (Ostafrika) nicht erwähnt, ist wohl kein Bergtier.

Thyretes negus Oberthür

Sudan, Prov. Equatoria, Imela, 31. VII. 62, 1 ♂; ibid., Prov. Blue Nile, Tozi, 20. VII. 60, 1 ♂, 1 ♀; ibid., Prov. Kordofan, Kadugli, 29. VIII. 62, 1 ♂, 1 ♀ (H. Schmutterer); Tanganyika, Uruguru Berge, 27. XII. 61 (G. Heinrich), 1 ♂.

Überall in äthiopisch Afrika. Stücke aus dem Sudan sind aber besonders willkommen weil sie eine Lücke auf der Verbreitungskarte der Art ausfüllen.

Rhipidarctia invaria (Walker)

Sudan, Prov. Kordofan, Kadugli, 12. VIII. 62 (H. Schmutterer), 1 ♀; Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 65 (G. Scheven), 4 ♂♂, 1 ♀.

Bekannt aus West- (Ogowegebiet, Nigerien, Sierra Leone) und Zentralafrika (Kongostrombecken, den Süden ausgenommen). Das Weibchen aus Tanganyika unterscheidet sich keineswegs vom Weibchen aus dem Sudan. Das Artareal wird durch beide Ausbeuten beträchtlich erweitert. Die Weibchen haben fadenförmige Antennen und sind ockergelb, nicht hochrotgelb wie die Männchen.

Mecistorhabdia haematoëssa (Holland)

Uganda occ., Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven), 1 ♂.

Von Holland aus dem Ogowegebiet in Westafrika beschrieben, und seitdem aus West- (Kamerun, Goldküste, Sierra Leone, Nordnigerien) und Zentralafrika (Nord- und Mittelkongogebiet) erwähnt.

Rhabdomarctia rubrilineata (Bethune-Baker)

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 65 (G. Scheven), 1 ♂.

Kommt in Angola (Terra typica) vor, auch in Uganda und im Kongostromgebiete bis zum Ituri und Kivu.

Rhabdomarctia similis (Kiriakoff)

Uganda occ., Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven), 2 ♂♂.

Beschrieben aus Nordwestkongo (Prov. Tshuapa); das Verbreitungsareal dürfte das ganze Waldgebiet nördlich des Kongostromes umfassen.

Rhabdomarctia costalis sp. nov. (Taf. V, Fig. 10)

Holotypus, ♂: Schaft der Antennen rötlich; Kammzähne blaßbraun; Basalsegment orangegelb; Palpen karmesinrot, an der Unterseite blaßbräunlich; Kopf, Thoraxrücken und Hinterleib dunkel umberbraun; Brust und Behaarung der Beine viel heller und gelblicher; Vorderbeinwurzel rötlich angeflogen; Tarsen ockergelb. Vorderflügel mittel umberbraun; ein karmesinroter subcostaler Strich von der Wurzel bis $^3/_5$ der Costa. Hinterflügel etwas blasser, Wurzel fast weißlich. Unterseite beider Flügel blasser braun. Vorderflügellänge 14,5 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 9): Unterscheiden sich von denen der verwandten Arten durch die besondere Uncusform. Dieser ist distal verbreitert, fast trichterförmig, ohne Terminalhaken wie bei *Rh. rubrilineata* und den anderen Arten. Auch ist die species nova die einzige Art der Gattung ohne rote Flecken am Vorderflügel.

Holotypus, ♂: Uganda occ., Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven).

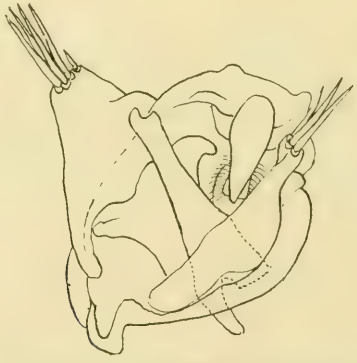


Abb. 9: ♂-Genitalapparat von *Rhabdomarctia costalis* sp. n.

Owambarctia unipuncta sp. nov. (Taf. V, Fig. 9)

Holotypus, ♂: Kopf und Leib mit Anhängen nebst den Vorderflügeln sehr dunkel sepiabraun, mit einem ziemlich undeutlichen doppelten Diskozellularfleck. Hinterflügel etwas blas-

Abb. 10: ♂-Genitalapparat von *Ovambarctia unipuncta* sp. n.

ser und grauer. Unterseite beider Flügel schwärzlichbraun etwas nach grau spielend. Vorderflügellänge 13,5 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 10): Uncus kurz mit parallelen Seiten und einem kleinen Terminalhäkchen. Valva breit, mit einer fast dreieckigen Falte des Sacculus und scharfen, leicht gebogenen Apikalfortsätzen; der Sacculus terminal und die Costa mit steifen Haaren oder gar Spikulen besetzt. Aedeagus schlank, etwas länger als die Costa, proximal verbreitert, kaum gebogen; Vesica mit einer Anzahl winziger Cornuti. Saccus verlängert, mit parallelen Seiten und terminal abgerundet. Bei dem Typus generis *O. owamboënsis* Kiriakoff aus Südwestafrika ist die Valva terminal abgerundet, der Fortsatz des Sacculus viel breiter.

Der Falter unterscheidet sich durch das hellbraune Basalfeld der Vorderflügel, die mehrere schwärzliche Flecke tragen.

Holotypus, ♂: Tanganyika, Uruguru-Berge, 14. XII. 61. Paratypen, 2♂♂: ibid., 16. XII. 61, 17. XII. 61, (G. Heinrich).

Automolis (Metarhodia) rubripuncta (Hampson)

Tanganyika, Usambara Berge, Malindi, 3. III. 62, 1 ♂, 4. III. 62, 1 ♂ (G. Heinrich).

Beschrieben aus Gabun, aber im tropischen Afrika weit verbreitet.

Automolis (Metarhodia) jordani Kiriakoff

Tanganyika, Uruguru Berge, 7.—20. XII. 61 (G. Heinrich), 18♂♂.

Ursprünglich aus Angola beschrieben. Die schöne von Heinrich gesammelte Serie gibt eine gute Vorstellung der Artvariation, welche hier allerdings nicht sehr stark entwickelt ist.

Automolis (Thyretarctia) haematica (Holland)

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 65 (G. Scheven), 1 ♂.

Dies ist eine der von Holland beschriebenen Arten aus dem Ogowegebiet, im vormaligen französischen Kongo. Man kennt Stücke aus Kamerun, aus dem mittleren Kongogebiete und weiter südostwärts bis an den Lualaba und Hoch-Katanga. Die vorliegenden Tiere sind die östlichsten bisher festgestellten.

Automolis (Automolis) sudanica sp. nov. (Taf. V, Fig. 12)

Holotypus, ♂: Antennen schwärzlich; erstes Glied wie der Kopf gefärbt; Palpen schwärzlich; Kopf und Thoraxrücken hell fuchsrötlichorange; Brust blasser; Beine schwärzlich braun mit fuchsrötlichoranger Behaarung; Hinterleib etwas blasser, mit einer dorsalen subterminalen schwärzlichen queren Binde. Vorderflügel wie Kopf und Rücken, oder ganz schwach heller; äußerste Wurzel und ein Dorsalfeld umberbraunorange, ebenso im Ba-

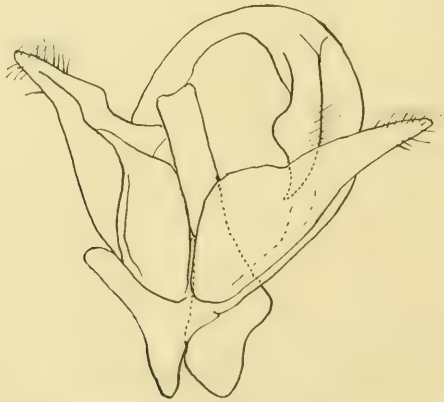


Abb. 11: ♂-Genitalapparat von *Automolis sudanica* sp. n.

salteil von Int. I, distal verjüngt und bei 3/4 des Dorsum endend; Terminaldrittel der Flügel hell umberbraunorange angeflogen; ein dunkelbrauner Diskozellularfleck; Fransen an den Enden blasser. Hinterflügel blasser, mehr orangefarbig; Diskus etwas durchscheinend. Unterseite beider Flügel viel blasser, Costalfeld mehr orangefarbig, Diskozellularfleck undeutlich. Vorderflügellänge 16,5 mm.

Männliche Genitalien (Abb. 11): Uncus zusammengedrückt, mit einem mittleren Kiel; Terminalhaken schwach ausgebildet. Valva mit einem länglichen, fast sichelförmig gebogenen Apikalfortsatz. Aedeagus ungefähr so lang wie die Valva, proximal trichterförmig, fast gerade.

Gehört der typischen *Automolis*-Gruppe an und steht der namenstypischen Art *A. rufescens* Walker recht nahe. Bei dieser letzteren hat die Valva keinen schmalen Fortsatz, endet vielmehr in einem breiten, abgerundeten Lappen. *A. neaera* Fawcett hat sehr ähnliche Genitalien, ist aber viel kleiner und blasser, und ohne Diskozellularfleck. *A. rufescens*, mit Kapland als Terra typica, kommt noch in Südafrika, Nordrhodesien, Portugiesisch Ostafrika und Kenia vor. Kenia ist auch die Terra typica von *A. neaera* welche auch aus Abessinien bekannt ist. Unsere neue Art stellt also den nördlich-zentralen Vertreter der Gruppe dar.

Holotypus, ♂: Sudan, Prov. Kordofan, Kadugli, 29. VI. 62 (H. Schmutterer) nebst 3 Paratypen ♂♂, ebenda.

Ein Paratypus ist kleiner (Vorderflügellänge 14 mm) und hat einen umberbraun angeflogenen Thoraxrücken und Vorderflügel.

Automolis (Automolis) flavicincta Hampson

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 64 (G. Scheven), 1 ♂; Zambia, Ndola, Fatima School, 9. VI. 63 (E. Hausmann), 1 ♂.

Eine hauptsächlich östliche Art (Kibali-Ituri, Ruanda, Burundi, Katanga, Kenia), auch aus Sankuru und Angola bekannt.

Automolis (Automolis) metaleuca Hampson

Sudan, Prov. Equatoria, 31. VII. 62 (H. Schmutterer), 1♂.

Von Hampson aus Liberia beschrieben, kommt aber auch am Ruwenzori und in Kenia vor. Mit dem Stück aus dem Sudan haben wir ein Zwischenglied zwischen den westlichen und östlichen Fundorten.

Automolis (Automolis) pallida Hampson

Tanganyika, Bukoba, IX.—X. 64 (G. Scheven), 1 ♂.
Terra typica: Kenia. Andere Fundorte: Kivu, Abessinien.

Automolis (Collocaliodes) fuliginosa Kiriakoff

Tanganyika, Uruguru-Berge, 31. XII. 61 (G. Heinrich), 1 ♂.
Bis jetzt nur aus dem Kongo bekannt (Sankuru).

Anaee perpusilla Walker

Uganda occ., Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven), 1 ♂.
Weit verbreitet. Areal von Gabun und Sierra Leone über das ganze Kongostromgebiet bis Angola. Ein Fundort in Uganda wurde aber bis jetzt nicht erwähnt.

Diakonoffia rubicundula (Strand)

Uganda occ., Kalinzu Forest, 7.—10. I. 65 (G. Scheven), 3 ♂♂.
Von Strand aus Spanisch-Guinea beschrieben, seitdem im früheren französischen Guinea, in Kamerun und im ganzen Kongostromgebiet gefunden.

Apisa (Apisa) tamsi Kiriakoff

Sudan, Prov. Kordofan, Kadugli, 6. IX. 62 (H. Schmutterer), 1 ♂.
Eine verhältnismäßig nördliche Art, mit Kibali-Ituri als Terra typica, und außerdem aus der Provinz Equatoria in der Demokratischen Republik Kongo erwähnt.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. S. G. Kiriakoff, Rijksuniversiteit te Gent
Instituut voor Dierkunde, K. L. Ledeganckstraat 35
B-9000 Gent, Belgien

Beitrag zur Verbreitung und Systematik der Gattung Carabus in Nordanatolien und Griechenland (Col.)

Von **Silvano Battoni** und **Carl L. Blumenthal**

1971 führten wir eine Sammelreise nach Anatolien durch, die sich im Wesentlichen an die in den letzten Jahren bekanntgewordenen Fundorte entlang der Pontischen Küstengebirge hielt, welche durch Breuning, Heinz, Korge, Ruspoli, Schweiger, Blumenthal und andere aufgesucht wurden. Es war im letzten Jahr unsere Absicht, im größeren Umfang mit Bodenfallen die Zusammensetzung der *Carabus*-Fauna des Paphlagonischen Waldrefugiums (nach Schweiger) zu überprüfen einschließlich der südwestlich und südostwärts angrenzenden Gebirge. Wir wollten dabei über fragliche und wenig gefangene Arten mehr Material beibringen, denn von den neueren Autoren wie Heinz und Mandl war eine Reihe der von Schweiger beschriebenen Arten und Subspezies synonym gestellt worden.

Die Verbreitung der Gattung *Carabus* in Nordanatolien gleicht einem bunten Flickenteppich als Hinterlassenschaft einer lebhaften Klimageschichte. Verbreitungsgrenzen der Arten und Zuordnung der Rassen sind oft fraglich oder rein hypothetisch. Diese Zersplitterung in nah verwandte Arten und mehr oder minder deutlich profilierte Subspezies findet hauptsächlich im Arboreal und Eremial der Pontischen Gebirge statt. Bei *Heterocarabus, Sphodristocarabus* und *Lamprostus* der *spinolae*-Gruppe bestehen noch erhebliche Unklarheiten. Die südlich anschließenden Arten Zentralanatoliens wie *Lamprostus torosus* Friv. und *Pachystus graecus* Dej. haben zusammenhängende oder besser abgrenzbare Verbreitungsgebiete und bilden kaum Rassen.

Die nachfolgende ausführliche Beschreibung der Fundorte mit der Zusammensetzung der Arten soll dazu dienen, bessere Grundlagen über die Verbreitung der Gattung *Carabus* in Anatolien zu geben. Die genannten Belegstücke befinden sich in den Sammlungen der Verfasser, Breuning, Heinz, Mandl und Ishikawa.

Beschreibung der Fundorte mit Zusammensetzung der Carabus-Fauna

Eleousa bei Joannina 500 m, Nordgriechenland

Bei der Anreise durch Nordgriechenland stellten wir einige Fallen an der letzten Bergschwelle des Epirus, welche das Tal von Joannina nach Westen abschließt. Die paßähnliche Höhe ist stark sonnenexponiert, mit vielen Disteln und kriechendem *Juniperus* bestanden, der Boden ist steinig. Ostwärts davon beginnen Akkerflächen mit Steinmauern und einzelnen Schattenbäumen. Die im Schatten von Steinen und Bäumen ausgesuchten Fangorte enttäuschten uns nicht, vermutlich infolge der nassen und kühlen Witterung des Jahres 1971. Trotz der vorgeschrittenen Jahreszeit (Juni/Juli) stellten wir folgende Arten noch aktiv fest: *(Oreocarabus) hortensis* ssp. *preslii* Dej., *(Procrustes) coriaceus* ssp. *albanicus* Breun. und *(Pachystus) graecus* Dej. s. str.

Katara-Paß 1200—1500 m, Pindus, Nordgriechenland

In dem nach Osten abfallenden Teil des Pindus, wo er sich jenseits der Paßhöhe in einen weiten Talkessel öffnet, wurde gesammelt. Die Bergzüge sind in größeren Höhen, etwa ab 1200 m, mit *Pinus nigra* bestanden, an feuchteren Stellen Buchen mit Buchsunterwuchs. Die Vegetation ist sehr regenabhängig, nach einer längeren Trockenperiode macht der Waldboden einen sterilen Eindruck. Ergebnis der Fallenfänge nach ca. 4 Wochen: *coriaceus* ssp. *pindicola* Mařan (ssp. *albanicus* Breun. nahestehend), *hortensis* ssp. *preslii* Dej. mit zum Teil sehr kleinen Stükken, die zu ssp. *hilleri* Mandl 1964 zu stellen sind und *(Tomocarabus) convexus* ssp. *dilatatus* trs. ad ssp. *gracilior* Geh. *(Chaetocarabus) intricatus* ssp. *arcadicus* Gistl. lief noch nicht, Breuning und Blumenthal haben diese Art dort 1966 und 68 in Serie erbeutet. Übergangsstücke zu *intricatus* ssp. *macedonicus* Jur. meldet Tassi 1968 vom Katara-Paß.

Ossa-Gebirge 600—1500 m, Thessalien

Auf der Fahrt von Larissa nach Katerini sieht man zur rechten das fast 2000 m hohe Ossa-Gebirge oberhalb einer steil ansteigenden Mattenzone. In den Wäldern an der See-Seite lebt die in den letzten Jahren wieder entdeckte Rasse *intricatus* ssp. *krüperi* Reitt., welche als besondere Seltenheit galt. Sie zeigt keine Über-

gänge zu den anderen griechischen Rassen ssp. *merlini* Schaum und ssp. *arcadicus* Gistl., sondern steht der italienischen ssp. *molisensis* Born nahe, die auf dem Monte Gargano vorkommt. Breuning hielt sie ursprünglich für von dort verschleppt. Der Wald, der die Seeseite des Ossa bedeckt, ist sehr dicht und geht über Kastanien zu Buchen, dann zu Tannen und Kiefern über. Der Bestand ist einer der schönsten Hochwälder Griechenlands. Ergebnis der Fallenfänge: *intricatus* ssp. *krüperi* Reitt., mit sehr großen Exemplaren in niedrigen Lagen, *hortensis* ssp. *preslii* Dej. recht groß und den südgriechischen nahestehend und *coriaceus* ssp. *emgei* trs. ad ssp. *foudrasi* Dej.

Olymp oberhalb Litochoron, 1000 m

Der Olymp ist die Ostgrenze einer Reihe von Arten, die vom südlichen Albanien bis in das nördliche Griechenland verbreitet sind. — Nur mit sorgfältiger Glasbeobachtung wird man an den Berghängen lohnende Wälder ausmachen können, ohne daß man zunächst eine Annäherungsmöglichkeit erkennt. Von Litochoron aus ist aber ein befahrbarer Weg bis zur Hütte des Alpenvereins ausgebaut, er gewährt einen schönen Überblick auf die verschiedenen Waldstufen. Die Reihenfolge ist nicht anders wie im Ossa-Gebirge, doch sind die Vegetationsverhältnisse nicht so einheitlich und auch nicht so günstig.

In den schattigen Falten der Osthänge besteht eine dichte Bodenflora, vielfach mit Erika und Bruyere-Heide untermischt. Dort fanden wir *coriaceus* ssp. *emgei* trs. ad ssp. *olympicola* Mařan. Ssp. *Olympicola* zeichnet sich durch stärkere Flügeldeckenskulptur aus, der Anteil dieser Form unter den glatteren ssp. *emgei* nimmt bei zunehmender Höhe auffällig zu. Das dürfte darauf hinweisen, daß ssp. *emgei* später eingewandert ist. Ssp. *olympicola* Mařan, nicht zu verwechseln mit *coriaceus* ssp. *cerisyi* n. *olympica* Gèh. vom Bythinischen Olymp bei Bursa in Anatolien ähnelt ssp. *pindicola* Mařan und zeigt den Einfluß der südalbanischen Rassen. Weder *intricatus* ssp. *arcadicus* Gistl. noch *Procerus gigas* ssp. *parnassicus* Kraatz lief, es war zu lange kühl gewesen.

Gök-Dag bei Sapanca 50—600 m, Nordwest-Anatolien.

Berglandschaft zwischen den Städten Izmit und Adapazari, am Südufer des Sees von Sapanca. Von der Straße am Nordufer sind

die Berge, wörtlich die Himmelsberge, als blaue Silhouetten gegen den Horizont gut sichtbar. Am See-Ufer befinden sich echte Kastanien als Schattenbäume, danach Obstgärten mit verschiedenen Steinobstsorten. Anschließend beginnen steile Hänge mit *Fagus orientalis* und *Rhododendron ponticum*, zunächst noch untermischt mit jüngeren Kastanien. Bestandsbildend sind die Buchen, sie bleiben durch ständigen Einschlag niedrig. Auf den Bergwegen hinterläßt der Schlepptransport des Buschholzes tiefe Rinnen, so daß Bergwanderungen bei Regen mühsam sind. In den vergangenen 6 Jahren hat Blumenthal diese alten Reviere Bodemeyers durchforscht und alle von ihm genannten *Carabus*-Arten wiederfinden können.

Die Zusammensetzung der Fauna ändert sich mit ansteigender Höhe, *Archicarabus* und *Procrustes* nehmen ab, *Heterocarabus* nehmen zu. Folgende Arten konnten wir feststellen: *Procerus scabrosus* ssp. *sommeri* Mnnh., *Archicarabus wiedemanni* ssp. *gockdaghensis* Mandl 1955, *(Oxycarabus) pirithous* ssp. *sapancae* und *(Heterocarabus) marietti* ssp. *sapancaensis*, beide Blumenthal und Breuning 1967. *Coriaceus* kommt am Gök in einer konstant kleineren Form als die *kindermanni* genannte Subspezies des Alem-Dag vor, darauf haben schon Heinz und Korge 1967 hingewiesen, sie hat schlankere Flügeldecken und ein weniger geschwungenes Halsschild. Beschreibung siehe unten.

Der Gök-Dag weist trotz ähnlicher Waldbildung wie die Pontischen Gebirge keine deutlichen Bezüge zu diesen in seiner *Carabus*-Fauna auf. Wahrscheinlich wurde die Landzunge, auf der sich die Berge des Gök-Dag und der westlich anschließenden Massive befinden, durch den Einbruch des Marmara-Meeres und den Lauf des Sakariya für lange Zeit isoliert.

Kara-Dag bei Adapazari 500 m, Nordwest-Anatolien

Südlich Adapazari durchbricht der Sakariya die sich von West nach Ost erstreckende Gebirgsschwelle des Gök- und Kara-Dag. Da der Kara-Dag den Westausläufer des Abantgebirges bildet, war zu vermuten, daß sich hier schon typische Vertreter der von Schweiger erforschten Fauna des Abant finden würden. Nach den bisherigen Ergebnissen kann dies aber nicht bestätigt werden. *(Procrustes) chevrolati* ssp. *internatus* Heinz und Korge ist durch *coriaceus* ssp. *kindermanni* trs. ad ssp. *cerisyi* Dej. ersetzt. Ein Vertreter der Großart *(Sphodristocarabus) macrogo-*

nus Chaud. (sensu Mandl) wurde nicht gefunden, die Wälder des Abant scheinen der westlichste Fundort für diese Art zu sein. Lediglich eine Rasse des *(Lamprostus) erenleriensis* Schweiger, der vom Abant beschrieben wurde, wurde in Anzahl in Fallen erbeutet. Die Arten des Kara-Dag deuten eher auf eine alte Verbindung mit den Küstengebirgen bei Akcakoca hin wie *(Oxycarabus) pseudopirithous* Mandl 1965 und *marietti* ssp. *ormanensis* Blumenthal und Breuning 1967 zeigen.

Der Kara-Dag ist schwierig zu erreichen. Die Berghänge sind steil und bei Feuchtigkeit kaum zu erklettern, Straßen gibt es nicht. Unten wachsen Bruyere-Heide, Erika, Daphne, Brombeeren, Schlingpflanzen und Strauchvaccinium, aus dessen Blättern die Bauern ihren Kräutertee, Kara-Cay, bereiten. Nach dieser Pseudomacchie beginnt auf 300—400 m der übliche Kastanien-Buchenbusch, mit Rhododendron untermischt.

Kaplan-Dere Berge bei Akcakoca 300 m, Nordwest-Anatolien

Ausgedehnte Buchenwälder am Schwarzen Meer wurden durch die neuerbaute Straße von Düzce nach Akcakoca zugänglich. Ab 1965 hat Blumenthal diese Wälder sammlerisch erschlossen, was zur Entdeckung mehrerer neuer Rassen führte, trotz der Nähe von Istanbul. Die Niederschläge sind sehr ergiebig, die Vegetation ist entsprechend entwickelt, für das Fallenstellen im Unterholz muß man ein Beil zu Hilfe nehmen.

Marietti ssp. *ormanensis* Blumenthal und Breuning, und *erenleriensis* ssp. *bithynicus* Heinz und Korge 1967 fanden wir in einer kleinen Serie. Ebenfalls zu unserer Freude *pseudopirithous* Mandl, nachdem im Jahr vorher Breuning und Ruspoli sie dort festgestellt hatten, bisher war als Fundort „Kaukasus?" bekannt. *Wiedemanni* ssp. *akcakocaensis* Blumenthal und Breuning 1967 konnten wir nicht wiederfinden, es existieren bisher 2 Exemplare in Sammlung Blumenthal. Als Besonderheit fingen wir die gesuchte Cerambycide *Drymochares starki* Gnglb., det. Gfeller 1972. Im ersten Jahr des Aufenthaltes kam nachts ein starker Bär an den Wagen, wie wir morgens an den Trittsiegeln im Lehm feststellen konnten, durch starken Holzabtrieb ist jetzt die Landschaft wesentlich offener geworden.

Bolu-Daglari bei Mengen 1100—1500 m, Nordwest-Anatolien

Dieses Massiv gehört zum Paphlagonischen Waldrefugium, es ist durch Trockentäler unterteilt. Die Wälder bestehen aus Kiefern, Hainbuchen, und in höheren Lagen aus *Abies bornmülleriana*. Die nördlich Mengen liegenden Bergzüge sind mit Unterholz durchsetzt, die südlichen trockener, über 1400 m beginnen reine Nadelholzbestände. Ergebnis: *(Heterocarabus) ativ-sengüni* ssp. *pseudomarietti* Schweiger 1963, eine *marietti* nahestehende Art, *(Oxycarabus) wagneri* Küst. mit der phylogenetisch jungen Form ssp. *mengenensis* Blumenthal und Breuning 1967, *(Tomocarabus) acutangulus* ssp. *erzeliki* Schweiger 1963, diese Art hat Schweiger zu Recht wiederhergestellt.

Chevrolati n. *saligaicola* Schweiger 1968 war in Anzahl vorhanden, sie steht ssp. *internatus* Heinz und Korge sehr nahe und sollte als natio von dieser betrachtet werden. Das typische Merkmal der geringen Körpergröße ist nicht konstant, es kommen auch größere Exemplare vor, die in der Serie kaum von ssp. *internatus* zu unterscheiden sind. In den Bolu-Bergen lebt auch eine schöne *(Lamprostus) erenleriensis*-Rasse, ssp. *rotundicollis* Blumenthal und Breuning 1967, sie wird wegen des bei *Sphodristocarabus* vergebenen Namens in **fortepunctatus** nom. n. umbenannt. 2 Exemplare des *Procerus scabrosus* ssp. *mentor* Blumenthal und Breuning 1967 konnten wir in Fallen fangen, es ist die kleinste und schmalste Rasse der Art. Trotz mehrjähriger Bemühungen aber konnte die von Schweiger 1968 beschriebene Art *(Lamprostus) pseudotorosus* nicht wieder aufgefunden werden. Das kann auch am Klima gelegen haben, denn die *torosus* nahestehenden Arten sind Steppentiere und tauchen nicht mit der schönen Regelmäßigkeit der Wald-Carabusarten auf. Es liegt bei dieser Form die Möglichkeit nahe, daß es sich dabei um *torosus* ssp. *cankirianus* Blumenthal und Breuning 1967 handelt, die Penis-Form ist recht ähnlich. Diese Rasse wurde bisher 100 km weiter ostwärts gefunden.

Aslandas bei Ladik 800 m, Pontisches Küstengebirge

Schweiger bezeichnet das Gebiet von Cankiri-Ladik als Steppenrefugium, welche das Paphlagonische Waldgebiet unterbricht. Das dürfte mit Einschränkungen bis Kavak zutreffen, hart ostwärts davon zieht sich als Vorbote der feuchten Berg-

wälder der Pontischen Alpen, deren Charaktertier *(Megodontus) bonvouloiri* Chaud. ist, ein Buchenhochwald auf einer Bergrippe hin, die den Bergkessel von Ladik nach Westen abgrenzt. Trotz geringer Tiefe ist der Wald feucht. Hier konnten wir eine Serie des *(Sphodristocarabus) resplendens* Breun. auffinden, nachdem nur wenige alte Exemplare der Art bekannt waren. Die von uns in Fallen gefangenen Tiere gehören nicht der forma typica an, sie werden weiter unten beschrieben.

Kavak südwestlich Samsun, 600 m. Pontisches Küstengebirge

Die große Verbindungsstraße von Ankara nach Samsun überquert von Merzifon her mehrere Bergschwellen des hier etwas niedrigeren Pontischen Gebirges, bis sie das Meer erreicht. Auf den Höhen sind magere Eichenwälder, die wenig Schatten spenden. Erst in der Nähe von Kavak gibt es dichtere Bestände, dort wurde auf 600 m gesammelt. Ergebnis: *chevrolati* C. et J., ähnlich der Form von Ankara, was auf eine Verbindung mit den inneranatolischen Steppen hindeutet, nicht viel weiter ostwärts lebt die pontische Rasse *thirki* Csiki. *Wiedemanni* Men. ist hier in einer sehr kleinen Form vertreten, die der ssp. *paphlagoniensis* Breun. vom Ilgaz-Dag ähnelt. Es gelang uns auch, 2 Pärchen der von Schweiger 1968 beschriebenen Rasse des *(Lamprostus) nordmanni* Chaud. ssp. *salignus,* zu erbeuten. Die Subspezies wurde nach einem Weibchen beschrieben, nun sind auch die Männchen bekannt. Da wir weiter südlich, bei Merzifon, *(Lamprostus) spinolae* ssp. *vexator* Schweiger 1968 in Serie finden konnten, ist damit auch von uns bestätigt, daß sich hier die beiden Arten *spinolae* C. et J. und *nordmanni* Chaud. begegnen.

Ulubey südlich Ordu, 900 m, Pontische Alpen

Ostwärts der Straße nach Samsun überquerten wir die Pontischen Alpen in umgekehrter Richtung auf einer 150 km langen Piste bis in das Tal des Kelkit. Südlich des Dorfes Ulubey beginnt der Bergwald, stark mit *Rhododendron ponticum* und *luteum* untermischt. Gesammelt wurde auf 900 m, wo die Straße die erste Paßhöhe überquert. 1966 fanden Blumenthal und Breuning hier *(Archicarabus) victor* ssp. *dissolutus* Csiki und *macrogonus* ssp. *akkusensis* Breun. Die dortige Form ist etwas länger und schlanker als die typischen Exemplare von Akkus, das in der Luftlinie 40 km weiter westlich liegt. Beide Arten fanden

wir auch 1971 wieder, dazu noch eine Form des *wagneri* Küst., die ssp. *ruspolii* Breun. nahesteht und sich durch kürzere Körperform und stärker hervortretende Schultern unterscheidet. Alle dort erbeuteten Rassen weisen große Ähnlichkeiten mit denen von Akkus auf und dürften nicht als eigenständige Formen zu betrachten sein. (Siehe auch Breuning und Ruspoli, Entomops Nr. 19, p. 89.)

Paß südlich Gölköy 1300 m, Pontische Alpen

Im weiteren Verlauf führt die Gebirsstraße südlich des Dorfes Gölköy über eine auf dem Scheitel kahle Paßhöhe, auf deren unterem Nordhang sich dichte Buchenwälder befinden. Leider war hier die Flora noch sehr zurück, so daß sich das Fallenstellen kaum lohnte. Ergebnis: *(Sphodristocarabus) simonianus* Breuning und Ruspoli 1970, als bisher nördlichstem Fundort, *wagneri* ssp. *ruspolii* Breun. und einen unbekannten *Lamprostus,* der zu *rabaroni* Breuning 1964 gestellt werden muß, siehe unten. Hier treffen in der Gipfelzone der Pontischen Alpen 3 Arten mit verschiedenen ökologischen Ansprüchen zusammen, von Norden der Feuchtwaldbewohner *wagneri* Küst., von Süden der als Trockenwaldbewohner bekannt gewordene *simonianus* Breun. und Rusp. und von Osten *(Oreocarabus) cribratus* Quens., ein Bewohner alpiner Gras-Steppen. Auch für diese Sommerart, die hier schon mehrfach gefangen wurde, war es noch zu kalt.

Mamo-Dag bei Tokat, 1300—1500 m. Yildiz-Massiv

Die Yildiz-Berge liegen am Nordrand der Anatolischen Hochsteppen und haben auf ihrer Nordseite, soweit der feuchte Seewind reicht, Waldbestände. Durch das weite Kelkit-Tal sind die Berge von den Pontischen Alpen getrennt, die Lage ist daher recht isoliert. Bei Tokat sollte vor über 100 Jahren *(Sphodristocarabus) tokatensis* Roeschke gefangen worden sein, das Exemplar befindet sich im Museum Budapest. Es blieb Unikum, bis Heinz ganz im Osten des Yildiz-Massivs ein Pärchen am Karabayir-Gecidi finden konnte, dort waren jedoch nur noch Reste des einstigen Waldes vorhanden. Der Fang einer schönen Serie dieser Art war der Lohn einer mühsamen Erkundung, die Breuning und Blumenthal 1968 bis an den neuen Stausee bei Almus führte. In den oberhalb gelegenen Buchenwäldern fanden wir eine reichhaltige Waldfauna.

Bei *tokatensis* Roeschke war Battoni 1971 besonders erfolgreich. Weitere Ergebnisse des Mamo-Dag: *spinolae* ssp. *mercatii* Breuning und Ruspoli 1970, *chevrolati* ssp. *persimilis* Csiki und *convexus* ssp. *salax* Friv.

Cifteköprüler südlich Hopa, 300 m

Ganz im Osten der Türkei, dicht vor der russischen Grenze, schwenkt die Schwarzmeeruferstraße nach Südosten um und überquert die letzten Ausläufer der Kackar-Berge. Hier konnte man erwarten, daß die Arten, die in den alten Sammlungen mit dem Fundort Batum stecken, auftauchen würden, wie z. B. *(Sphodristocarabus) sovitzi* Fald. und andere. Gesammelt wurde am Südabfall des recht schmalen Küstengebirges in Ostbuchen- und Kastanien-Urwäldern. 2 Arten wurden gefunden: *(Pachycarabus) roseri* Fald. in besonders großen Exemplaren und *(Sphodristocarabus) rotundicollis* Mandl 1955, von Breuning und Ruspoli 1970 nochmals als *basilewskianus* beschrieben. Zu dieser Art gehört als Subspezies die 1967 von Heinz und Korge veröffentlichte Art *blumenthaliensis* von Ilica im Zentrum der Kackar-Berge, wovon Blumenthal 1969 über 20 Exemplare fangen konnte. Diese stimmen bis auf das schwach herzförmig geschwungene Halsschild und die geringere Größe mit *rotundicollis* Mandl überein und müssen als dessen Höhenform aus der Kackar-Region angesehen werden, sie kommen auf etwa 1200 bis 1600 m vor.

Yalnicam-Paß ostwärts Artvin, 1600—2200 m

Den östlichsten Punkt unserer Sammelreise erreichten wir in den Wäldern am Yalnicam. Diese sind interessant wegen des Übergreifens von Teilen der Fauna des angrenzenden sowjetrussisch-armenischen Gebietes. Leider waren die Wetterverhältnisse immer noch ungünstig, in den benachbarten Arsiyan- und Kackar-Bergen war Neuschnee gefallen. Die Paßstraße nach Ardahan war offen, jedoch das Sammeln der Sommerarten wenig erfolgversprechend. In der zweiten Nacht, wir waren bei einer Holzfällerhütte geblieben, hörten wir in dem Wald über uns Wölfe heulen.

Folgende Arten konnten wir finden: *(Sphodristocarabus) armeniacus* ssp. *pseudoarmeniacus* Breun., besonders um 1800 m unter Steinen, und *(Tribax) biebersteini* ssp. *ponticus* Deyr. Die

Rasse *ponticus* Deyr. war dort nicht zu vermuten, da sie von den Bergen oberhalb Trapezunt (Trabzon) beschrieben wurde und zwischen dieser und der nahestehenden Form vom Yalnicam die ssp. *ayderensis* Blumenthal und Breuning 1967 im Kackar-Massiv bei Ilica eingesprengt ist, die sich durch ein schmäleres Halsschild und durch über die Basis nach hinten verlängerte Halsschildhinterecken unterscheidet. Die Schultern der Flügeldecken sind stärker abgerundet, die Skulptur energischer ausgeprägt (im Verhältnis zur ssp. *ponticus* Deyr. vom Yalnicam). Die Formen des *biebersteini* aus der Pontischen Region bedürfen einer weiteren Klärung. Weiterhin fingen wir: *cribratus* ssp. *montisimeretiis* Mandl 1964 (22—23 mm) und *roseri* Fald. B a t t o n i konnte den einzigen *Megodontus septemcarinatus* Motsch. ausfindig machen, er gehört nach H e i n z zur forma typica.

Systematischer Teil

(Procrustes) coriaceus mehmeti ssp. nov.

Bisher wurden nach der einschlägigen Literatur (B r e u n i n g, M a ř a n) die im nordwestlichen Anatolien vorkommenden *coriaceus* L. zu ssp. *kindermanni* Waltl. gestellt und die südlich anschließenden zu ssp. *cerysii* Dej. Über die Abgrenzung zu ssp. *cerysii* herrschten unterschiedliche Auffassungen subjektiver Art, die durch ungenaue Fundortetiketten unterstützt wurden. Zur Klärung dieser Frage hat B l u m e n t h a l in mehreren Reisen größere Serien von Ipsala und dem Koru-Dag aus der europäischen Türkei mitbringen können, und aus Anatolien von Edremit, Bilecik, Ulu-Dag (Bythinischer Olymp) und Inegöl und mit B a t t o n i vom Gök-Dag. Diese Serien zeigen eine durchaus einheitliche Ausprägung, sie sind wesentlich besser fixiert, als man nach dem bisher bekannten Material annehmen konnte.

Hier soll zunächst auf die Rasse des Gök-Dag eingegangen werden. Kleiner als die nördlich des Sees von Sapanca anschließende ssp. *kindermanni* Waltl., nur 25—28 mm, Halsschild an der Basis nach innen stärker eingezogen, die Hinterecken weniger über die Basis hinausstehend, Halsschildseitenrand weniger muldenförmig aufgebogen. Flügeldecken stärker gerunzelt, nicht so voluminös, daher nach hinten weniger steil abfallend. Die Hintertarsenlänge geringer als bei ssp. *kindermanni*, wie auch die

Beine insgesamt graziler. Von dieser Form liegen in unseren Sammlungen über 100 Exemplare vor, sie ist konstant.

Holotypus 1 ♂, Gök-Dag bei Sapanca, Türkei, 12. 5. 65. leg. et coll. Blumenthal, Paratypen 33 ♂♂ und 48 ♀♀ Gök-Dag bei Sapanca, 1965—71, leg. et coll. Blumenthal. 18♂♂ und 27 ♀♀ Gök-Dag bei Sapanca, leg. et coll. Battoni, 5.—6. bis 30. 6. 71, weitere Paratypen in coll. Breuning, Heinz, Korge und Ishikawa. Zu Ehren von Herrn Mehmet cin Ögle in Mahmudiye bei Sapanca benannt.

Die Größenangaben bei Breuning für ssp. *kindermanni* beziehen sich wohl mit auf die kleinere Form vom Gök-Dag, unsere Exemplare vom Alem-Dag (leg. Kenyery) sind 30—33 mm. — Eine ähnlich schlanke Form wie ssp. *mehmeti* nov., aber in der Skulptur ssp. *cerysii* gleichend, kommt im Lycischen Taurus vor, sie steht ssp. *icaricus* Gnglb. von Nicaria und Samos nahe. Am Südrand des Taurus sind solche schlanken Exemplare bis nach Osmaniye verbreitet, sie bilden dort die ssp. *ressli* Mandl, welche eine kräftigere Skulptur hat und die Deutung zuläßt, daß ssp. *cerysii* später eingewandert ist und sich mit diesen vermischt hat.

(Sphodristocarabus) resplendens zanderi ssp. nov.

1971 hat Mandl *resplendens* Breun. neu definiert. Die typischen Exemplare hatte Kindermann 1847 aus Amasia erhalten. Von der Art gab es etwa 10 Stück, sie sind in Paris und Wien in den Staatl. Museen. In coll. Blumenthal befindet sich ein Exemplar aus dem vorigen Jahrhundert, das Mandl 1971 als *resplendens* Breun. bestimmt hat. 1970 hat Ruspoli ein weiteres Exemplar bei Akpinar finden können, welches Breuning und Ruspoli 1970 als ssp. *chambruni* veröffentlicht haben. Obwohl nur ein Exemplar gefangen wurde und der Holotypus ein ♂ sein soll, zeigt die Abbildung ein ♀. Die Größe des ♀ wird mit 28 mm angegeben. Als forma typica ist daneben ein ♀ von *macrogonus* ssp. *akkusensis* Breun. gezeigt, diese Rasse wurde inzwischen als zu *macrogonus* gehörig erkannt (auf der Abbildung am kräftig gerunzelten Halsschild erkennbar). Das ♂ aus coll. Blumenthal mißt 26 mm, bei dem Exemplar aus Akpinar (28 mm) dürfte es sich wahrscheinlich um ein ♀ der forma typica handeln, man sollte weitere Aufsammlungen abwarten. Auch Mandl möchte die neue Form nur als natio anerkannt sehen.

Zu *resplendens* gehört unser *Sphodristocarabus* von Ladik. In der grüngoldenen Farbe, Glanz und der abgeschliffenen Flügeldeckenskulptur mit der forma typica übereinstimmend, besonders auch durch die glatte Halsschildscheibe. Halsschild im Verhältnis zu den Flügeldecken breiter, kräftig herzförmig gewölbt, im vorderen Drittel ausladend. Flügeldecken sehr langgestreckt, auch bei den ♀♀ im hinteren Drittel wenig verbreitert, wahrscheinlich die am meisten langgestreckte Form unter den *Sphodristocarabus* überhaupt. Seitenrand der Flügeldecken auffallend breit aufgebogen, wie eine Regenrinne. 22—24 mm.

Holotypus 1 ♂, Berge bei Ladik, Südl Samsun, 800 m, Anatolia bor., 11. 6. bis 25. 6. 71, leg. et coll. Blumenthal. Paratypen: 5♂♂, 8♀♀, coll. Blumenthal, 6♂♂, 6♀♀, coll. Battoni und in coll. Breuning, Heinz und Ishikawa.

Die Subspezies wurde zu Ehren von Herrn Dr. med. Hubertus Zander benannt, einem subtilen Jäger und hochherzigen Förderer unserer Reise.

(Lamprostus) rabaroni enricoi ssp. nov.

Rabaroni wurde 1964 von Breuning aus Akkus als Subspezies von *spinolae* C. et J. beschrieben und vom Autor und Ruspoli 1970 als Art eingesetzt. Sie bewohnt die Pontischen Alpen ostwärts Ladik und Samsun bis über das Gebirgstal von Ordu hinaus (Gürgentepe-Gecidi), wie jetzt durch unsere 2 Exemplare von Gölköy nachgewiesen werden konnte. Auch die von Breuning und Ruspoli bei Cacamba, Forêt de Akpinar, 1969 gefangenen Exemplare stimmen mit der forma typica bis auf die bedeutendere Größe überein, sie sind im Entomops 1970 fälschlich als ssp. *salignus* Schweig. bezeichnet. Diese Rasse des *spinolae* C. et J. kommt aber erst weiter westlich vor, sie ist kleiner, ♂♂ 32 mm, ♀♀ 35—36 mm, coll. Blumenthal, Battoni und Heinz. Siehe auch die Angaben bei Schweiger 1968. Nach Heinz ist ssp. *salignus* wahrscheinlich noch weiter nach Westen verbreitet.

Beschreibung der neuen Subspezies von Gölköy: Langoval wie *rabaroni* Breun.; etwas größer, 39—40 mm, und geringfügig breiter und kräftiger. Kopf hinter den Augen kräftig verdickt, Halsschild schlank, auffälligerweise nur geringfügig breiter als Kopf mit Augen, im vorderen Drittel wenig

herzförmig erweitert, Hinterecken spitzig hinter die Basis gezogen, davor ausgeprägte Halsschildgruben. Flügeldecken bei den ♀♀ langoval, in der Mitte am breitesten, am Hinterende spitzer zulaufend als bei der forma typica. Kopf, Halsschild und Flügeldecken stark glänzend, nicht punktiert wie bei *spinolae* ssp. *salignus* Schweig. oder ssp. *vexator* Schweig. Dunkel grüngolden oder violett.

Holotypus: 1 ♀ Gölköy, 1300 m bei Ordu, Anatolia bor. 13. 6. bis 22. 6. 71, leg. et coll. Battoni. Paratypus 1 ♀ idem, leg. et coll. Blumenthal.

Die Subspezies wurde zu Ehren von Herrn Enrico Battoni benannt, des Vaters von Herrn Dr. Silvano Battoni.

(Lamprostus) erenleriensis ssp. fortepunctatus nom. nov.
(ssp. *rotundicollis* Bl. et Br.)

Als damals westlichste „natio" des *spinolae* ssp. *nordmanni* Chaud. beschrieb Schweiger 1962 *erenleriensis* aus dem Abant, inzwischen von vielen Sammlern wiedergefunden. Sie lebt nicht nur in den über der Waldgrenze liegenden Hochsteppen des Gebirges (1800 bis 2000 m), wie der Autor angibt, sondern auch im Wald bis auf 1200 m. Von *nordmanni* Chaud. aus den Pontischen Alpen wird *erenleriensis* Schweig. durch *spinolae* ssp. *pseudoducalis* Schweig., im Norden und im Süden durch die *spinolae*-Form von Ankara getrennt. Übergangsstücke sind nicht bekannt. *Erenleriensis* Schweig. kann als die westlichste Art der *spinolae*-Gruppe angesehen werden. Sie ist im Paphlagonischen Refugium verbreitet und kommt im Westen bis an den Sakariya vor. Inzwischen haben Heinz und Korge 1967 die Rasse *bithynicus* aus den Laubwäldern südlich Akcakoca beschrieben. Es ist die schlankste und langgestreckteste Form der Art. Ebenfalls 1967 veröffentlichten Blumenthal und Breuning die Rasse *rotundicollis* aus den Wäldern des Bolu-Dag bei Mengen. Wir konnten eine kleine Serie davon 1971 wieder auffinden. Die Beschreibung wird in folgenden Punkten ergänzt: Im Habitus *erenleriensis* f. typ. ähnlich, jedoch der Kopf hinter den Augen stärker verdickt, Halsschild im ersten Drittel stärker erweitert und bis zu den Hinterecken in einem Bogen nach innen gezogen, keine Andeutung einer herzförmigen Ausrandung. Hinterecken von allen Formen des *erenleriensis* am wenigsten spitzig. Flügeldecken auffällig stark

punktiert, Primärintervalle mit geringer Vergrößerung gut erkennbar, dazwischen die Punktierung in Reihen angeordnet. Diese Erscheinung tritt bei den anderen Rassen normalerweise nicht auf, jedoch kommen rugatinos bei allen metallischen *Lamprostus* einzeln vor (Varietas *percurrens*). Die Art ist in ihren Rassen etwa gleich groß, 35—43 mm, Halsschild blau, Flügeldecken grüngolden. Da in einer wenig bekannten Arbeit der Name *rotundicollis* in der Gattung *Carabus* bereits vergeben war, wird sie, wie oben schon angeführt, in ssp. *fortepunctatus* nom. nov. umbenannt. Belegexemplare in coll. Battoni, Blumenthal, Breuning und Heinz.

(Lamprostus) erenleriensis karadagensis ssp. nov.

Eine weitere Rasse des *erenleriensis* fanden wir im Kara-Dag. Kopf stark verdickt, stärker als bei allen anderen Rassen der Art, Halsschild kräftig im vorderen Drittel erweitert (schon wegen des dicken Halses), leicht herzförmig zur Basis geschwungen. Flügeldecken in der Mitte am breitesten, langoval bei den ♂♂, bei den ♀♀ stärker oval gerundet, mit fein eingestochenen Punkten, Schultern durchweg weniger stark als bei der forma typica ausgebildet. ♂♂ 35 mm, ♀♀ 38 mm.

Holotypus: 1 ♂ Kara-Dag bei Adapazari, Anatolia bor. 24. 6. bis 20. 7. 70, leg. et coll. Blumenthal. Paratypen in coll. Battoni, Blumenthal, Breuning, Heinz und Ishikawa.

(Oxycarabus) wagneri ssp. jüngeri Breun. u. Rusp.

Im Entomops Nr. 19 haben Breuning und Ruspoli unter dem Titel „Description de 15 espèces et sous-espèces nouvelles des Carabidae d'Anatolie" eine Reihe Neubeschreibungen gegeben, die hier schon mehrfach zitiert wurden und in die sich zahlreiche Schreibfehler eingeschlichen haben. Die obige Rasse wurde als ssp. *yungeri* ausgedruckt. Es muß richtig heißen ssp. *jüngeri*, nach dem Schriftsteller und Entomologen Ernst Jünger. Nach Mandl 1971 gehört *jüngeri* als Subspezies zur pontischen Art *wagneri* Küst. Sie ähnelt einem schlanken ssp. *ruspolii* Breun. von Akkus, ist kleiner und hat ein an der Basis breiteres Halsschild, im übrigen wie von den Autoren beschrieben. Vermutlich hat sie früher mit ssp. *ruspolii* Breun. in Verbin-

dung gestanden, sie ist heute durch den Hochsteppengürtel im Gipfelbereich der Pontischen Kette von der nördlichen Rasse abgetrennt.

(Oxycarabus) wagneri ssp. mengenensis Bl. u. Breun.

Die Beschreibung wird in folgenden Punkten ergänzt: ähnlich wie ssp. *pseudosaphyrinus* Schweig., aber die Flügeldecken kürzer oval, die Skulptur rauher, die Primärgrübchen deutlicher. Sie bildet das Zwischenglied zur nördlichen ssp. *ilgazdagicus* Bl. u. Breun. aus dem Ilgaz. In der Serie sind die Unterschiede deutlich.

Zusammenfassung

Nach den vorliegenden Ergebnissen bieten die im Paphlagonischen Waldrefugium vorkommenden *Carabus*-Arten nur wenig brauchbares Material zur Abgrenzung mit einer Charakterart, es sei denn, man betrachtet *(Lamprostus) erenleriensis* Schweig. als solche, obwohl sie am Ilgaz-Dag und Dranaz-Dag nicht vorkommt. Auch *(Procrustes) chevrolati* ssp. *internatus* Hz. u. Kge. mit der n. *salignicola* Schweig. wird nach Schweiger vom Westen bis zum Zongul-Dag durch *coriaceus* ssp. *kindermanni* Waltl. ersetzt.

Die von Schweiger erwähnte Entwicklung von Artenpaaren läßt sich für die Wälder von Akcakoca (welche Reinig zum Refugium rechnet), die Boluberge bei Mengen und auch für den Abant bei der Gattung *Carabus* nicht nachweisen.

Bei *Sphodristocarabus* besteht im Abant kein Artenpaar. *Resplendens* ssp. *pseudoschweigerinae* Schweig. kann nicht mit *macrogonus* ssp. *schweigerinae* Schweig. zusammen vorkommen, die erstere Art ist auf das Vilayet Samsun beschränkt. Ssp. *pseudoschweigerinae* wurde von Mandl 1971 als morpha zu ssp. *schweigerinae* Schweig. gestellt. Das Verbreitungsgebiet von *resplendens* Breun. konnten wir auf das Dreieck Samsun-Carcamba (Akpinar)-Ladik festlegen und eine neue Rasse, ssp. *zanderi*, auffinden.

Nach Heinz gibt es im Ilgaz-Dag keine Aufspaltung von *(Archicarabus) wiedemanni* Mén. in mehrere Rassen bzw. Arten. Dort kommt nur ssp. *paphlagoniensis* Breun. vor, *patruelis* Schweig. und *regismontium* Schweig. sind inzwischen anerkannte Synonyme dieser Subspezies.

Auch bei den *Oxycarabus* am Ulu-Dag kommt neben *notabilis* Roe. keine weitere Art der Untergattung vor. Blumenthal hat 2 Jahre lang an dem von Kenyery angegebenen Fundort Fallen gestellt, bis sich herausstellte, daß eine Fundortverwechselung vorlag. *Pirithous* ssp. *kenyeryi* Schweig. ist eine Kümmerform des Alem-Dag. Siehe auch Mandl 1971.

Im Abant kommt nur *wagneri* ssp. *pseudosaphyrinus* Schweig. vor, die Zugehörigkeit zur pontischen *wagneri* Küst. (*saphyrinus* C. et J.) wurde von Mandl nochmal bestätigt. Ssp. *boluensis* Schweig. wurde vom Autor aus dem Abantgebirge (!) aus der Zone der obersten *Abies Bornmülleriana*-Wälder beschrieben. Mandl hat ssp. *boluensis* Schweig. als Synonym zu ssp. *pseudosaphyrinus* Schweig gestellt. Die tatsächlich im Bolu vorkommende Rasse des *wagneri* Küst. haben Blumenthal und Breuning 1967 als *mengenensis* beschrieben. Endgültig festgelegt werden konnte das Vorkommen von *(Oxycarabus) pseudopirithous* im natürlichen Biotop der Wälder von Akcakoca. Möglicherweise wurde die Art von dort bis in die Nähe von Istanbul (kücük su) verschleppt. Ob sie den Sakayriya tatsächlich nach Westen überschreitet, da ja dort der *pirithous* Reitt. des Alem-Dag anschließt, muß erst noch durch Serien aus einem Waldbiotop nachgewiesen werden.

Wenn wir auch keine Bestätigung für Artenpaare in dem von uns besammelten Bereich erhalten konnten und auch unsere Bemühungen für eine Charakterart des Paphlagonischen Refugiums vergeblich blieben, so konnten wir doch, auf den Erkenntnissen Schweigers fußend, einen deutlichen Eindruck der wechselhaften Klimageschichte des Gebietes erhalten. Die anstrengende Reise und das mühevolle Sammeln sind kein Selbstzweck geblieben. Zugleich hoffen wir zur Kenntnis der Verbreitung der *Carabus*-Arten in Anatolien beigetragen zu haben. — Abschließend machen wir den Vorschlag, die Grenzen des Paphlagonischen Refugiums bei der Gattung *Carabus* bis in die Kaplan-Dere-Berge bei Akcakoca und den Kara-Dag bei Adapazari auszudehnen.

Herrn Professor Dr. Karl Mandl und Herrn Dipl.-Ing. W. Heinz danken wir für die Zurverfügungstellung ihrer Manuskripte, Herrn Forstdirektor Mustafa Uzun für seine großzügige Hilfe.

Liste der während der Sammelreise 1971 gesammelten Carabus-Arten

Archicarabus wiedemanni ssp. *gökdagensis* Mandl
Archicarabus wiedemanni Mén. kleine Form des Kara-Dag bei Kavak.
Archicarabus victor ssp. *dissolutus* Csiki
Oreocarabus hortensis ssp. *preslii* Dej. trans ad *hilleri* Mandl. Pindus
Oreocarabus hortensis ssp. *preslii* Dej. Olymp
Oreocarabus cribratus ssp. *montisimeretiis* Mandl.
Pachystus graecus Dej.
Pachystus graecus ssp. *morio* Mnnh.
Tomocarabus convexus ssp. *salax* Friv.
Tomocarabus convexus trans ad ssp. *gracilior* Geh.
Tomocarabus acutangulus ssp. *erzeliki* Schweig.
Pachycarabus roseri Fald.
Chaetocarabus intricatus ssp. *krüperi* Reitt.
Heterocarabus marietti ssp. *sapancaensis* Bl. et Br.
Heterocarabus marietti ssp. *ormanensis* Bl. et Br.
Heterocarabus ativ-sengüni ssp. *pseudomarietti* Schweig.
Heterocarabus bischoffi Chaud.
Sphodristocarabus resplendens zanderi ssp. n.
Sphodristocarabus macrogonus Chaud.
Sphodristocarabus macrogonus ssp. *akkusensis* Breun.
Sphodristocarabus simonianus Br. et Rus.
Sphodristocarabus heinzi Breun.
Sphodristocarabus rotundicollis Mandl.
Sphodristocarabus armeniacus pseudoarmeniacus Breun.
Sphodristocarabus tokatensis Roe.
Oxycarabus pirithous ssp. *sapancae* Bl. et Br.
Oxycarabus pseudopirithous Mandl
Oxycarabus wagneri ssp. *mengenensis* Bl. et Br.
Oxycarabus wagneri ssp. *ruspolii* Breun.
Oxycarabus wagneri ssp. *jüngeri* Br. et Rus.
Oxycarabus wagneri ssp. *besanconi* Br. et Rus.
Tribax biebersteini ssp. *ponticus* Deyr.
Lamprostus erenleriensis ssp. *bithynicus* Hz. et Kge.
Lamprostus erenleriensis ssp. *fortepunctatus* nom. nov.
Lamprostus erenleriensis karadagensis ssp. n.
Lamprostus nordmanni ssp. *salignus* Schweig.

Lamprostus spinolae C. et J.
Lamprostus spinolae ssp. *paululus* Hz. et Kge.
Lamprostus spinolae ssp. *vexator* Schweig.
Lamprostus spinolae ssp. *mercatii* Br. et Rus.
Lamprostus rabaroni enricoi ssp. n.
Procrustes coriaceus ssp. *albanicus* Breun.
Procrustes coriaceus ssp. *pindicola* Mařan
Procrustes coriaceus ssp. *emgei* trs. ad ssp. *foudrasi* Dej.
Procrustes coriaceus ssp. *emgei* trs. ad ssp. *olympicola* Mařan
Procrustes coriaceus ssp. *mehmeti* ssp. n.
Procrustes chevrolati C. et J.
Procrustes chevrolati ssp. *persimilis* Csiki
Procrustes chevrolati ssp. *internatus* Hz. et Kge. n. *salignicola* Schweig.
Megodontus septemcarinatus Motsch.
Procerus scabrosus ssp. *audouini* Brullé
Procerus scabrosus ssp. *mentor* Bl. et Br.
Procerus scabrosus ssp. *sommeri* Mnnh.

Literatur

Blumenthal, C. L. u. Breuning, St. v. 1967: Beitrag zur Kenntnis der Carabus Fauna Anatoliens. Boll. Ass. Romana die Entomologia XXI, Nr. 4, 57—58.

Bodemeyer, B. v. 1927: Über meine entomolog. Reisen. Stuttgart I—IV.

Breuning, St. v. 1932: Monographie der Gattung Carabus. Troppau.

— — 1964: Beitrag zur Kenntnis der Carabini Anatoliens. Atti. soc. sci. Nat. Museo Civico Storia Naturale Milano CIII, Fsc. III, 215—217.

— — und Ruspoli, M. 1970: Description des 15 Espèces et Sous — Espèces nouvelles des Carabidae d'Anatolie et d'une Section nouvelle. Entomops, Nice Nr. 19, 84—102.

Heinz, W. u. Korge, H. 1964: Cychrus und Carabus-Funde in den Pontischen Gebirgen Klein-Asiens. Reichenbachia, Mus. Tierkunde Dresden. Nr. 19, 232.

Heinz, W. u. Korge, H. 1967: Über Carabus-Arten Anatoliens, Ent. Blätter, Bd. 73/2, 87—105.

Heinz, W. 1970: Über Carabini Anatoliens und Persiens. Ent. Abhandlungen. Mus. Tierkunde, Dresden. Nr. 10, 361—375.

Mandl, K. 1956: Ergebnisse einer Revision der Carabiden-Sammlung des Naturhist. Museums (4. Teil). Ann. Nat. Hist. Mus. Wien, 60. Bd. 236—272.

— — 1971: Revision der macrogonus-Gruppe der Sectio Sphodristocarabus des Genus Carabus L. Ent. Arb. Mus. Frey. 38—92.

— — 1971: Kritische Untersuchungen über die bisher beschriebenen Formen der Sectio Oxycarabus Sem. des Genus Carabus Linné. Verh. Nat. Gesellsch. Basel. Bd. 81, Nr. 1 69—89.

Mařan, J. 1949: Contribution to the knowledge of the geographical distribution of new and little known forms of the species Procrustes coriaceus. Act. Ent. Mus. Nat. Pragae. XXVI 1—12.

Reinig, F. W. 1968: Über die Hummeln und Schmarotzerhummeln Nordwest-Anatoliens. Nachr. Blatt Bayer. Entomologen 17, Nr. 6 102—112.

Schweiger, H. 1962: Neue Carabiden aus Klein-Asien. Ent. Bl. 58, 119—127.

— — 1966: Klein-Asien als Evolutionszentrum. Deutsche Ent. Zeitschrift, Bd. 13, Heft IV—V.

— — 1963: Neue und wenig bekannte Carabiden aus Kleinasien. Instanbul Univers. Fen Fak. Mec. Serie B., 27, 137—150.

— — 1965: Die anatolischen Arten der Gattung Carabus L. Sectio Oxycarabus. Sem. Istanbul Univers. Fen Fak. Mec. Serie 29, 107—137.

— — 1968: Neue Carabus-Formen aus Anatolien. Ent. Bl. Nr. 64, 157—167.

Tassi, F. 1968: Appunti Coleotterologici da un viaggio in Grecia e Turchia. Boll. Ass. Romana di Entomol. Vol. XXIII, Nr. 1, 5—17.

Anschrift der Verfasser:
Carl L. Blumenthal, 521 Troisdorf, Am Burghof 4
Dr. Silvano Battoni, I-62100 Macerata, Via Rosetani 27.

Faunistische und zoogeographische Studien in Kleinasien

4. Beitrag zur Kenntnis der anatolischen Hummeln (*Bombus* Latr., 1802) und Schmarotzerhummeln (*Psithyrus* Lep., 1832)

(Hym., Apidae)

Von **W. F. Reinig**

Während ihrer Anatolien-Iran-Reise 1971 haben Verfasser und seine Frau in der asiatischen Türkei Gebiete aufgesucht, aus denen bislang noch keine oder nur wenige Hummeln und Schmarotzerhummeln bekanntgeworden sind. Dazu gehören vor allem der Kaz dağı im äußersten Nordwesten, das Kars-Hochland, speziell die Ardahaner Sommerweiden, im äußersten Nordosten und der Erciyas dağı nahe dem Mittelpunkt Anatoliens. Da die Ausbeuten in diesen Gebieten sowohl faunistisch als auch zoogeographisch von Interesse sind, dürfte eine knappe Darstellung der Sammelergebnisse gerechtfertigt sein.

Bei der Schilderung der drei Exkursionen wird nicht die zeitliche Reihenfolge eingehalten, sondern von Westen nach Osten fortgeschritten, also mit dem Kaz dağı begonnen.

1. In den Wäldern des Kaz dağı

Schon gelegentlich seiner ersten Anatolien-Reise im Jahre 1967[1]) hatte Verfasser sich vorgenommen, den bis 1767 m emporragenden Kaz dağı, den Berg Ida der Alten Griechen, der im äußersten Nordwesten Anatoliens den Golf von Edremit im Norden begrenzt, aufzusuchen und dort in den Wäldern der Wolkenstufe nach *Bombus*- und *Psithyrus*-Arten mitteleuropäischer Herkunft zu fahnden, nachdem es ihm kurz zuvor gelungen war, auf dem in der Luftlinie nur 200 km entfernten Ulu dağ, dem Mysischen Olymp, solche Arten nachzuweisen (Reinig, 1967).

[1]) Diese Reise und die Sammelreisen in den Jahren 1968 und 1970 wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziell unterstützt.

Doch sollte es aus verkehrstechnischen Gründen erst auf der vierten Anatolien-Fahrt (1971) gelingen, bis zum Kaz dağı, insbesondere in dessen Wolkenwald mit Niederschlägen zwischen 1000 und 1500 mm (wie auf dem Ulu dağ), vorzudringen. Ermöglicht wurde dies durch den zuständigen Förster, Herrn Ilkin Ersan, der den Verfasser und seine Frau am 9. August in einem Jeep der Forstverwaltung auf eine Inspektion seines 14 000 Hektar großen Reviers vom Dorf Evciler am Nordfuß des Gebirges bis zu den Standorten der endemischen *Abies equitroiani* Aschers. & Sint. mitnahm, wofür ihm auch an dieser Stelle herzlich gedankt sei.

Die großen Bestände dieser prächtigen, bis 40 m hohen Tanne sind stellenweise durchsetzt mit *Pinus silvestris* L., die in der Lokalität Ardiçbaşi in 900 m über NN gerade herausgeschlagen wurden, um dem zahlreichen Tannennachwuchs Raum zu schaffen, anderenorts mit *Fagus orientalis* Lipsky, der Ostbuche, die hier ihr westlichstes Vorkommen in Anatolien hat.

Nach menschlichem Ermessen ist der *Abies*-Bestand in vorbildlicher Weise gesichert. Übrigens wurde das Revier nach Angaben von Herrn Gürbüs Ömer, Leiter der Forstdienststelle in Evciler, dem Verfasser ebenfalls zu Dank verpflichtet ist, seit dem 2. Weltkrieg nur einmal von Fremden, von französischen Forstleuten, aufgesucht. Auch vor diesem Krieg wurde der Kaz dağı offenbar selten begangen; denn Rikli (1943) schreibt, seines Wissens sei dort nur von Sintenis (1883) gesammelt worden. Übrigens kommt die Tanne nicht erst oberhalb 1300 m vor, wie Rikli angibt, sondern vereinzelt schon in 800 m Meereshöhe.

Während der (mit Unterbrechungen) zehnstündigen Fahrt wurde in drei Lokalitäten intensiv gesammelt, mit relativ geringem Erfolg in der *Pinus brutia*-Stufe (obere mediterrane Stufe) im Ayazma-Tal südlich Evciler in 400 m Höhe, mit größerem in den Montanwald-Lokalitäten Kobakli (800 m) und Ardiçbaşi (900 m), hier vor allem an dem Fingerhut *Digitalis ferruginea* L., der auf Lichtungen in großen Beständen auftritt und dort auch noch blühte. Das an Wegrändern häufige *Epilobium angustifolium* L. war zumeist verblüht.

Insgesamt wurden 112 Hummeln erbeutet, die folgenden Arten angehören:

Waldarten

B. agrorum olympicus Vogt, 1909: Ayazma-Tal, 400 m, 3 ♀♀, 6 ♂♂; Kobakli, 800 m, 15 ♀♀, 30 ♀♀, 1 ♂; Ardiçbaşi, 900 m, 7 ♀♀, 18 ♀♀.

B. hortorum hortorum (L., 1761): Kobakli, 800 m, 2 ♀♀, 13 ♀♀, 2 ♂♂; Ardiçbaşi, 900 m, 2 ♀♀, 3 ♂♂.

B. lucorum (L. 1761): Kobakli, 800 m, 6 ♀♀, 2 ♂♂.

Arten des offenen Geländes

B. argillaceus (Scop., 1763): Ayazma-Tal, 400 m, 1 ♂.

B. terrestris (L., 1758): Ayazma-Tal, 400 m, 1 ♂ mit ganz gelbem 1. Tergit.

Psithyrus-Arten sind Verfasser an keinem der drei Fundorte zu Gesicht gekommen. Desgleichen wurden die beiden ausgesprochenen Waldarten *B. pratorum* (L., 1758) und *B. haematurus* Kriechb., 1870 vermißt, die Verfasser schon 1967 in den Wäldern des Ulu dağ nachweisen konnte. Allerdings war die Jahreszeit für diese frühen Arten schon weit vorgeschritten und der wichtigste Nahrungsspender der späten ♂♂, *Epilobium angustifolium* L., vielenorts verblüht.

Mitgeteilt sei noch, daß weder im Jahre 1967 auf der Strecke Edremit—Ayvacik, also am Südhang des Gebirges, noch 1968 auf der Strecke Balikesir—Çan—Çanakkale in der mit Eichen durchsetzten Pseudomacchie sowie in den *Pinus brutia*-Wäldern der nördlichen Ausläufer des Kaz dağı auch nur eine einzige Hummel gesichtet wurde. Das trifft auch zu für die im ersten Drittel des August 1971 zurückgelegte Strecke Bandirma—Gönen—Biga—Çan—Bayramiç—Çanakkale. All dies deutet darauf hin, daß die Hummelpopulationen auf dem Kaz dağı, insbesondere die der Waldarten, heute weitgehend isoliert sind.

Das war zweifellos nicht immer der Fall, zumindest nicht während der Kaltzeiten, in denen die Wälder in den anatolischen Randgebirgen ihre größte Ausdehnung erreichten. Während einer dieser Kaltzeiten, wahrscheinlich während der ältesten, der Günz-Kaltzeit, die in Anatolien glazialgeologisch nicht mehr nachweisbar ist, dürften zusammen mit Buche, Tanne, Weißkiefer und anderen Waldbäumen sowie mit deren Begleitflora auch jene in Mitteleuropa weit verbreiteten Waldhummeln, die vom Verfasser auf dem Kaz dağı, dem Ulu dağ und in den Pontischen Gebirgen nachgewiesen wurden, nach Anatolien gelangt

sein (Reinig, 1968). Diesem ersten Schub ist ein zweiter gefolgt. Das konnte an *B. humilis aurantiacus* D. T., 1882 und *B. h. tristis* Seidl., 1838 augenfällig demonstriert werden (Reinig, 1970). Nunmehr bietet sich in *B. agrorum olympicus* ein weiterer Zeuge für diese zweite Wanderung an.

B. a. olympicus war von Vogt (1909) nach 30 ♀♀ vom Olymp (Ulu dağ) bei Brussa (Bursa) beschrieben worden; ♀♀ und ♂♂ lagen nicht vor, auch Krüger (1928, 1931) nicht, der die ♀♀ erneut beschrieb. Verfasser und seiner Frau gelang es, auf dem Ulu dağ außer 9 ♀♀ auch 79 ♀♀ und 14 ♂♂ zu fangen. Die ♀♀ erwiesen sich als typische *olympicus;* die ♀♀ und ♂♂ variieren dagegen vom *olympicus* bis zum *B. a. flavotrapezoides* Vogt, 1909, wie Krüger (1931) ihn aufgefaßt hat. Auf Grund des neuen Materials erweist sich *flavotrapezoides* als Bastard zwischen *olympicus* und einer in den Westpontischen Gebirgen verbreiteten Subspezies, die dem mitteleuropäischen, insbesondere aber dem mittelbalkanischen *agrorum typicus* sensu Krüger nahesteht. Demgegenüber sind die Kaz dağı-*olympicus*-♀♀ ebenso reine *olympicus* wie deren Königinnen, und von den 7 ♂♂ haben nur 2 eine schwach angedeutete gelbe Lunula, was auf *flavotrapezoides* hindeutet. An Hand eines großen *agrorum*-Materials aus Nordwest-Anatolien (134 ♀♀, 384 ♀♀ und 40 ♂♂ von 25 Fundorten) läßt sich nunmehr nachweisen, daß vom fast reinen Kaz dağı-*olympicus* über den Ulu dağ-*olympicus* und *flavotrapezoides* bis zum *agrorum typicus*-Verwandten an der Schwarzmeerküste eine rund 300 km breite Bastardierungszone verläuft.

Eine ausführliche Darstellung dieses Sachverhalts, der ein weiteres Beispiel für die Unterdrückung (Suppression) eines älteren *(olympicus-)* Musters durch ein jüngeres *(agrorum typicus-)* Muster ist (Reinig, 1970), erfolgt anderenorts.

Hier möge die Feststellung genügen, daß wie bei *B. humilis* auch bei *B. agrorum* auf die Ersteinwanderung eine Zweiteinwanderung gefolgt sein dürfte. Allerdings kam es bei *humilis* nur zu relativ geringfügiger Bastardierung zwischen der älteren *aurantiacus-* und der jüngeren *tristis*-Form, bei *agrorum* dagegen zur Ausbildung einer breiten Bastardierungszone, die den Ulu dağ noch einschließt, das westlichste *agrorum*-Vorkommen, den Kaz dağı, aber fast ganz ausspart.

*

Anmerkung während der Drucklegung: Am 16. 6. 73 gelang es dem Verfasser, auf dem 725 m hohen Sindirgi-Paß zwischen Bali-

kesir und Akhisar ein weiteres *B. a. olympicus*-Vorkommen aufzufinden, rund 120 km südöstlich von den Kaz dağı-Fundorten. Die 5 ♀♀, die ins Netz gerieten (4 davon in die Sammlung), wiesen ausnahmslos das *olympicus*-Muster auf, zeigten also wie die Kaz dağı-♀♀ keine Anklänge an *B. a. flavotrapezoides*. Die Tiere flogen an *Anchusa* und *Stachys* am Rande eines Schwarzkiefernwaldes; die Ostbuche scheint hier nicht mehr vorzukommen. Das Material wurde am 1. 8. 73 in Prizren gestohlen.

2. Auf dem Erciyas dağı

Mit 3916 m über NN überragt der Erciyas dağı, ein Vulkankegel, der noch im 1. Jahrhundert v. Chr. tätig war (Strabo hat darüber berichtet), das an seinem Nordfuß gelegene Kayseri (1050 m) um mehr als 2800 m. Seine unmittelbare Umgebung bilden zwischen 1000 und 1200 m Meereshöhe gelegene Ebenen mit baumlosen Steppen, Sümpfen und dem Salzsee Sultan sazliği am Südwestfuß. Höhere Gebirgszüge fehlen der näheren Umgebung. Im Nordosten erheben sich erst in 110 km bzw. 90 km Entfernung von Kayseri der Karababa dağı auf 2245 m und der Hinzir dağı auf 2623 m über NN. Im Osten liegen zwischen dem Fuß des Erciyas dağı und dem bis 3054 m hohen Tahtali dağlari 40 km, und im Süden ist der Elma dağı mit 2140 m Höhe 50 km von Develi (1180 m) am Südfuß des Berges entfernt. Das im Westen zwischen Incesu (1075 m), Ürgüp (1075 m), Nevşehir (1150 m) und Aksaray (980 m) am Rande des Tuz gölü-Beckens (889 m) gelegene Bergland erreicht in der Nachbarschaft des Erciyas dağı kaum Höhen über 1600 m. Nur im über 100 km entfernten Ekecek dağı erhebt es sich auf 2133 m. Der Elma dağı gehört bereits zum Mittleren Taurus, dem bei Niğde der bis 3258 m hohe Melendiz dağlari vorgelagert ist. Von dort sind es bis zum Fuß des Erciyas dağı 60 km. Vor allem die nächstgelegenen Gebirge im Osten und Süden sowie das Bergland im Westen werden bei der zoogeographischen Beurteilung der Hummelfauna des Erciyas dağı von Bedeutung sein.

Der Erciyas dağı kann sowohl glazialgeologisch (Messerli, 1967) als auch floristisch (Krause, 1940, 1946) als relativ sehr gut erforscht gelten. Demgegenüber war die Hummelfauna des Berges nur mangelhaft bekannt. Als einziger berichtete Kohl (1905) über eine kleine Ausbeute (4 ♀♀, 18 ♀♀ und 1 ♂), die 6 Arten (*B. argillaceus, melanurus, vorticosus, zonatus, arme-*

niacus und *incertus)* enthielt. Aus dem Vorland des Vulkans wird nur *B. melanurus* von Kayseri (1050 m) erwähnt, was jedoch der allgemeinen Höhenverbreitung dieser Art in Anatolien (zwischen 2000 und 2800 m) nicht entspricht. Das Fangdatum (21. 5.) läßt einen Irrgast vermuten, der sich bei der Suche nach einer Nistgelegenheit verflogen hat oder einem Wettersturz zum Opfer fiel.

Verfasser und seine Frau haben vor und nach ihrem Ausflug auf den Erciyas dağı in den letzten Juli-Tagen im oben umschriebenen Bereich an den folgenden Orten gesammelt:

1. Paß Mazikiran (Tahtali dağlari), 1800 m, 27. 7.;
2. Samanti çayi-Tal unterhalb Pinarbaşi (Westfuß des Tahtali dağlari) 1300 m, 27. 7.;
3. Flußbett nördlich Derinkuyu (Bergland westlich des Erciyas dağı), 1500 m, 31. 7.

Außerdem verdankt Verfasser Herrn Dr. Klaus Warncke 10 Hummeln aus

4. Ürgüp (Bergland westlich des Erciyas dağı), 1075 m, 21. 7. 71.

Insgesamt liegen von diesen vier Fundorten 135 Hummeln, aber keine Schmarotzerhummeln vor. Die Arten sind in der nachstehenden Tabelle, nach ökologischen Gesichtspunkten (Reinig, 1971) geordnet, aufgeführt.

In die Tabelle wurden auch die auf dem Erciyas dağı in zwei Lokalitäten gefangenen Hummeln aufgenommen:

5. Erciyas dağı, Ränder von Getreidefeldern und sandige Fläche an der Straße Kayseri — Develi, 2000 m, 28. 7., an *Anchusa, Salvia* und *Alkanna.*
6. Erciyas dağı, Osthang oberhalb vom Berghaus, Dornpolsterstufe, 2150—2500 m, 28. 7., vor allem an *Astragalus,* seltener an *Acantholimon.*

In 5. wurden 149, in 6. nur 68 Hummeln gefangen. Schmarotzerhummeln wurden nicht gesehen.

Übersicht über die auf dem Erciyas dağı und in dessen Umgebung festgestellten Arten

	Fundorte						Vertikale
Waldrandarten	1	2	3	4	5	6	Verbreitung
B. ruderarius simulatilis Rad., 1888	—	—	—	—	+	—	2000 m
B. incertus Mor., 1886	+	+	—	+	+	+	1075—2500 m

Arten des offenen Geländes		
B. argillaceus (Scop., 1763)	+ — — + + +	1075—2150 m[1])
B. subterraneus latreillellus (K., 1802)	— — — — + —	2000 m
B. vorticosus Gerst., 1872	— — + —(+)—	1500—(2000 m)
B. niveatus Kriechb., 1870	— — + — + +	1500—2500 m
B. handlirschianus Vogt, 1909	— — — — — +	2500 m
B. zonatus Sm., 1854	+ — + +(+)—	1075—1500 m
B. persicus eversmanni Friese, 1911	— — — — + +	1800—2150 m[1])
B. armeniacus Rad., 1877	— — — + + —	1800—2000 m
B. daghestanicus Rad., 1877	— + — — + —	1300—2000 m
B. fragrans (Pallas, 1771)	—(+)+ — — +	1300—2500 m
B. sulfureus Friese, 1905	— — — — + +	2000—2500 m
B. apollineus Skor., 1910	— + — — + —	1300—2000 m
B. melanurus Lep., 1836	— — — — + +	2000—2500 m

Die eingeklammerten +-Zeichen beziehen sich auf Arten, die in den betreffenden Lokalitäten nicht selbst gefangen wurden. Für *vorticosus* gibt Kohl (1905) 1 ♀ vom Karasivri tepe (2000 m) und 1 ♀ vom Sari Göl (2000 m) an; beim *zonatus* (2 ♀♀) vom Erciyas dağı fehlen Höhenangaben.

Außerdem wurde ein *fragrans*-♂ von Elbaşi (15 km westlich Pinarbaşi) mit eingeklammertem +-Zeichen in Spalte 2 aufgenommen. Das Tier wurde am 15. 8. 66 von H. Schäfer mit einem Autokätscher gefangen; als Biotop wird „Steppe" angegeben. Zudem liegen von einer Zool.-Bot. Exkursion des Zool. Inst. Hamburg ein *argillaceus*-♂ und eine *melanurus*-♀ vor, die am 15. 8. 64 auf dem Erciyas dağı gefangen wurden. Leider fehlen Höhenangaben, so daß die Tiere nicht berücksichtigt werden konnten. Für die leihweise Überlassung dieser Tiere ist Verfasser Herrn Professor Dr. H. Weidner (Zool. Mus. Hamburg) zu Dank verpflichtet.

An der Tabelle fällt zunächst auf, daß Waldhummeln gar nicht, Waldrandhummeln unter insgesamt 15 Arten nur in 2 Species (13 %) vertreten sind. Das entspricht der Zusammensetzung der Hummelfauna in den Randgebieten des Anatolischen Beckens, wo von insgesamt 14 Arten 2 Waldrandbewohner (14 %) sind (Reinig, 1971, p. 155).

Alle 9 in der Umgebung des Erciyas dağı festgestellten Arten kommen auch auf diesem vor, und zwar — bis auf *zonatus* — noch in der bei etwa 2000 m beginnenden Dornpolsterstufe bzw. an der oberen Grenze des Getreideanbaues. Dagegen wurden 6

[1]) Diese beiden Arten wurden im Fundort 6 nur in der Umgebung des Berghauses (2150 m) gefangen.

Erciyas dağı-Arten (darunter die Waldrandart *ruderarius)* bislang nicht in der Umgebung des Berges nachgewiesen. Das mag bei 2 Arten mit der z. Z. noch mangelhaften Kenntnis der Hummeln dieses Gebietes zusammenhängen. So liegen die 6 anatolischen Fundorte von *B. subterraneus latreillellus* zwischen 1200 und 2800 m (Reinig, 1971, und S. 127) und die wenigen *B. sulfureus*-Fundorte mit Höhenangaben zwischen 1000 und 3000 m (Pittioni, 1937; Reinig, 1971, p. 161).

Zum überaus interessanten, aber noch wenig bekannten *B. sulfureus* sei erwähnt, daß die ♂♂ sehr schwer zu fangen sind. Sie setzen sich auf den kahlen Boden, seltener auf ein Steinchen, und ähneln dann mit ihrem schwefelgelben, vom Untergrund weit abgehobenen Körper eher einer großen Fliege als einer Hummel. Bei Annäherung unter 3 m Entfernung schwirren sie blitzschnell davon.

Anders als die bislang aufgeführten Arten, die nicht in der Umgebung des Erciyas dağı, sondern nur auf diesem in Höhen zwischen 2000 und 2500 m festgestellt wurden, sind *B. handlirschianus, B. melanurus, B. persicus eversmanni* und *B. ruderarius simulatilis* zu werten.

B. handlirschianus wurde vom Verfasser in den Westpontischen Gebirgen in 2000 m über NN (Reinig, 1968), in den Ostpontischen Gebirgen in 5 Fundorten zwischen 2200 und 2600 m nachgewiesen (Reinig, 1971). Dazu kommen 4 neue nordostanatolische Fundorte in 2000—2800 m Höhe (S. 127). Aus Transkaukasien (Schach dagh) gab Handlirsch (1888) Höhen zwischen 2000 und 3000 m an. Vom Elburs-Gebirge in Nord-Iran berichtete Pittioni (1937) von Fundorten in ca. 3000 m Höhe, Reinig (1939) von Funden zwischen 2900 und 3200 m über NN. Bei dieser relativ kleinen, leicht zu fangenden Art darf mithin eine Höhenverbreitung zwischen 2000 und 3200 m als gesichert gelten, desgleichen ihr Fehlen unterhalb 2000 m.

B. melanurus wurde vom Verfasser in Ost-Anatolien in 7 Fundorten zwischen 2000 und 2800 m nachgewiesen (Reinig, 1971, und S. 127), außerdem erstmalig auf dem Kuhha-ye Talesh (Rovra-Paß, 2200 m, 12. 7. 71) in Nordwest-Iran. Aus Nordost-Afghanistan sind Verfasser 4 Fundorte zwischen 2800 und 4500 m bekanntgeworden (Reinig, 1940). Im Alai fing er ihn zwischen 1700 und 2750 m, im Alai-Tal bei 3400 m, in den Westlichen Tälern des Pamir-Gebietes zwischen 3500 und 3900 m (Reinig, 1930, 1931, 1932). Skorikov (1931) gibt als Ver-

tikalverbreitung 1340—3960 m an. Auf Grund seiner Erfahrungen möchte Verfasser *B. melanurus* als einen hochmontanen Steppenbewohner bezeichnen, der nur ausnahmsweise unter 2000 m über NN angetroffen wird. Allerdings ermöglichen der rasante und ausdauernde Flug bei beträchtlicher Körpergröße einen schnellen Wechsel der Höhenstufe (S. 117).

B. persicus eversmanni ist in Nord-Anatolien offenbar weit verbreitet; denn Verfasser begegnete ihm in 1500 m über NN auf der Westabdachung des Passes zwischen Gerede und Bayindir (nordwestlich von Ankara), desgleichen im Köroglu dağlari in 1300 m Höhe (Reinig, 1968) und im Gebiet der Ardahaner Sommerweiden zwischen 2200 und 2400 m (vgl. S. 127). Radoszkowski (1890) beschrieb ihn vom Ararat/Ağri dağı, wo er in fast 11 000′ über dem Meeresspiegel gefangen worden war. Am Damavand fing Verfasser diese Art 1971 in 3000 m Höhe. Pittioni (1937) erwähnt sie aus Höhen zwischen 2000 und 3000 m, Reinig (1939) von 2500—3200 m. Auch hier handelt es sich offenbar um eine Art, die nur ausnahmsweise in Höhen unter 2000 m vorkommt.

Schließlich gehört auch die Waldrandhummel *B. ruderarius simulatilis*, die ebenfalls im Vorland des Erciyas dağı nicht angetroffen wurde, zu jenen Arten, die höhere Lagen bevorzugen. Auf dem Sultan dağlari wurde sie in ca. 1900 m Höhe (Reinig, 1967), auf dem Ilgaz dağlari zwischen 1775 und 2000 m (Reinig, 1968), auf dem Armenischen Hochland von 1600—2600 m (Reinig, 1971) und im Gebiet der Ardahaner Sommerweiden zwischen 1800 und 2400 m (vgl. S. 127) festgestellt.

Das Vorkommen dieser 4 Arten auf dem Erciyas dağı weist darauf hin, daß Wanderungen stattgefunden haben, die ein kühleres Klima voraussetzen, als heute auf diesem Berg und in seiner Umgebung angetroffen wird. Als Zeitabschnitt bietet sich wiederum das Pleistozän an.

Nach Messerli (1967) liegt die rezente Schneegrenze auf dem Erciyas dağı bei rund 4000 m (auf der Sonnenseite zwischen 4200 und 4300 m, auf der Schattenseite 400—500 m tiefer). Die würmkaltzeitliche Schneegrenze lag auf der Nordseite bei 2700 m, auf der Südseite bei 3000 m, durchschnittlich also zwischen 2800 und 2900 m. Danach betrug die würmkaltzeitliche Depression der Schneegrenze rund 1150 m. Das entspricht einer Temperatursenkung im wärmsten Monat um mindestens 10°C. Zudem dürfte der Berg nach Messerli damals in einer Zone ge-

legen haben, die humider als heute war. Jetzt fallen in Kayseri im langjährigen Mittel im Jahr nur 366,5 mm. Niederschläge, in der Gipfelregion des Erciyas dağı dagegen schätzungsweise 1500 mm.

Zeugnis von einer feuchteren Periode, selbst in den dem Berg vorgelagerten Ebenen, legt wohl auch der noch von S t r a b o erwähnte Waldgürtel am Fuß des Erciyas dağı ab, dessen obere Grenze sich seit der Würmkaltzeit von etwa 1400 m auf rezent 2500 m verschoben haben dürfte. Heute ist der Waldgürtel stellenweise ganz verschwunden; anderenorts hat er sich in kleine Reste aufgelöst, die seit dem Bericht von K r a u s e (1940, 1946) offensichtlich noch mehr geschrumpft sind.

Waldbildende Baumarten sind der Baumwacholder (*Juniperus excelsa* L.), die Flaumeiche (*Quercus pubescens* Willd.) sowie zwei weitere Eichenarten, die Warzenbirke (*Betula pendula* Roth) und die Zitterpappel (*Populus tremula* L.); dazu kommt in den unteren Lagen noch die Feldulme (*Ulmus carpinifolia* Gled.). Diese Baumarten kommen in Zentral-Anatolien rezent entweder nur noch auf dem Erciyas dağı vor, oder sie sind in seiner weiteren Umgebung mehr oder weniger reliktär verbreitet.

Im Gegensatz zu den oben ausführlicher besprochenen Hummeln, deren nordöstliche Herkunft sich bereits aus den angeführten Fundorten ergibt, sind die Herkunftsverhältnisse bei den genannten Baumarten sehr unterschiedlich. So verweist der Baumwacholder in erster Linie auf die ausgedehnten Vorkommen in den südanatolischen Randgebirgen; doch bezeugen Exklaven im Çoruh-Tal bei Artvin, im Gebiet der unteren Kura, bei Noworossisk und auf dem Jaila-Gebirge auf der Krim-Halbinsel, daß dieser Baum einst weite Gebiete zwischen dem Taurus und der Krim bewohnt haben muß. Isolierte Vorkommen auf Libanon, Antilibanon und Hermon beweisen zudem, daß das Areal auch nach Süden ausgeweitet war. Die Flaumeiche ist in Anatolien weit verbreitet. Sie meidet das Anatolische Becken, den Südosten Anatoliens und das Armenische Hochland, tritt aber am Nordrand des Kaukasus und auf der Krim wieder auf. Auch bei dieser Art sind mithin im Nordteil des Areals, unter anderem auf dem Armenischen Hochland, Auslöschungen erfolgt. Ein ganz anderes Verbreitungsbild zeigt die eurosibirisch verbreitete Warzenbirke. Ihre große Südexklave umfaßt Nordost-Anatolien, Transkaukasien und den Kaukasus; außerdem tritt sie im Elburs-Gebirge (Nord-Iran) und als stark gelichtetes Wäldchen zwischen 2200

und 2380 m am Nordhang des Ağri dağı/Ararat auf (Regel, 1946). Die Herkunft der Erciyas dağı-Population aus dem Nordosten ist eindeutig. Dasselbe gilt für die Feldulme, die wie die Ostbuche (*Fagus orientalis* Lipsky) die Pontischen Gebirge, Transkaukasien, das Elburs-Gebirge und den Kaukasus bewohnt. Beide Arten haben zudem ein isoliertes Areal auf dem Nur dağı/Amanos-Gebirge. Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß auch die Ostbuche zeitweilig den Erciyas dağı bewohnt hat. Die Zitterpappel ist in Nord-, Ost- und Südost-Anatolien weit verbreitet; doch sind die rezenten Vorkommen spärlich und zerrissen.

Dieser Exkurs in die anatolische Flora stützt Verfassers Hypothese von der Existenz eines Waldgürtels, der sich während der Kaltzeiten von den heute noch waldreichen Gebirgen an der Schwarzmeerküste zwischen Anatolischem Becken und den Armenischen Kältesteppen bis zu den damals ebenfalls waldreichen Gebirgen an der Mittelmeerküste erstreckte (Reinig, 1971, p. 163 f.).

Der Waldgürtel am Erciyas dağı dürfte allerdings erst entstanden sein, nachdem die Kaltzeit es den hochmontanen Hummeln aus dem Nordosten ermöglicht hatte, ihr Areal bis in die Umgebung des Berges zu erweitern, auf den sie sich bei der nachfolgenden Erwärmung zurückziehen konnten.

*

Anmerkung während der Drucklegung: Bei einem neuerlichen Besuch des Erciyas dağı wurden am 12. und 14. 7. 1973 am Fundort 5 insgesamt 225 Hummeln (wiederum keine Schmarotzerhummeln) zumeist an *Alkanna orientalis* (L.) Boiss., die sich seit 1971 stark ausgebreitet hat, sehr viel seltener an *Anchusa* und *Salvia*-Arten gefangen; der 13. 7. verregnete. Von den in der Tabelle aufgeführten Arten des Fundortes 5 fehlten diesmal *B. fragrans* und *sulfureus*. Dagegen war *B. handlirschianus*, der 1971 im Fundort 5 nicht angetroffen wurde, in 1 ♀ und 1 ♀ vertreten, und von *B. vorticosus* wurde 1 ♀ erbeutet. *B. zonatus* wurde auch diesmal nicht gefangen. Ein Besuch von Fundort 6 blieb ergebnislos, da die *Astragalus*-Arten noch nicht blühten und die *Acantholimon*-Polster nur einzelne Blütchen aufwiesen. Im Gegensatz zu Ende Juli 1971, als nur die Gipfelpartien Firn- und Schneefelder aufwiesen, reichten einzelne Schneefelder Mitte Juli 1973 noch bis 2600 m herab.

Besonderer Wert wurde diesmal auf die Erforschung der Hummelfauna der Umgebung des Erciyas dağı gelegt. Größere Aus-

beuten gelangen auf einem stark verunkrauteten Kartoffelacker mittwegs zwischen dem Dorf Acigöl und Nevşehir an *Anchusa*, nur vereinzelt an *Alkanna* (ca. 1200 m, 10. 7. 73), auf Brachen und Ruderalflächen westlich vom Topuz dağı-Paß sowie auf der Paßhöhe an *Echium, Anchusa, Stachys, Salvia, Trifolium, Astragalus* und *Cirsium* (1400—1535 m, 11. 7. 73) sowie bei Kültepe (nordöstlich Kayseri) auf einer Brache mit großen Beständen von *Echium italicum* L., *Cirsium* und *Carduus* (ca. 1200 m, 14. 7. 73). Dazu kamen noch zwei kleine Ausbeuten von Straßenrändern östlich Akseray (ca. 1100 m, 10. 7. 73) und bei Ihlara (ca. 1200 m, 10. 7. 73). In diesem Material — insgesamt rund 350 Hummeln, von denen nur die Tiere von Kültepe (115 Exemplare) dem Diebstahl entgingen — waren alle in der Tabelle unter den Fundorten 1—4 verzeichneten Arten vertreten, zudem *B. subterraneus* (zwischen Acigöl und Nevşehir, Topuz dağı-Paß) sowie als neu für die Liste *B. laesus* Mor., 1875, der bei Kültepe sehr häufig war.

Nachdem vom Erciyas dağı nunmehr über 400 sowie aus der näheren und weiteren Umgebung des Berges fast 500 Hummeln untersucht werden konnten, kann mit einiger Sicherheit festgestellt werden, daß außer den Hochgebirgsarten *B. handlirschianus, melanurus* und *persicus eversmanni* auch die Waldrandhummel *B. ruderarius simulatilis* auf den Erciyas dağı beschränkt sein dürfte. Dieser Vulkan hat sich mithin als Rückzugsgebiet für einige während der letzten Kaltzeit sehr viel weiter als heute verbreiteter Hummelarten erwiesen.

3. Im nordöstlichsten Anatolien

Im Jahre 1970 hatten Verfasser und seine Frau im äußersten Nordosten Anatoliens, im Gebiet Hopa—Borçka, gesammelt, waren aber durch Schlechtwetter daran gehindert worden, die Baumgrenze zu erreichen. Im Bereich der Schwarzmeerküste mißlang dies 1971 aus denselben Gründen. Erst im Yalnizçam dağlari, dessen Kamm etwa 90 km von der Küste entfernt in SW-NO-Richtung verläuft, konnte auch in dieser Höhenstufe gesammelt werden. Leider wurde während der Auffahrt zum 2650 m hohen Yalnizçam-Paß am 21. Juni keine Hummel erblickt, obwohl der Regen aufgehört hatte und die üppigen Mähwiesen in den Nadelwäldern des NW-Hanges eine gute Ausbeute versprachen. Nebel und Schneetreiben auf der Paßhöhe ließen es schließlich ratsam erscheinen, im 44 km entfernten Städtchen Ardahan ein Oteli aufzusuchen.

Ardahan (1800 m), auf einem niedrigen Höhenzug gelegen, der das hier mehrere Kilometer breite Tal des Kuruçay einengt, blieb Standquartier für die Erkundung der Umgebung. Der Kuruçay, weiter unterhalb Kura genannt, verbindet das Armenische Hochland mit den Steppen- und Wüstengebieten östlich Tiflis. Zunächst aber durchfließt er den Kleinen Kaukasus. Dort, unter anderem an der mittleren Kura sowie im Bereich des Aras-Tales, hatte bereits Morawitz (1876, 1877) gesammelt, am Nordhang des Ağri dağı/Ararat L. F. Mlokosewicz (Radoszkowski, 1890). Mit dem Aras-Tal ist die Kars-Hochfläche, in die das Gebiet um Ardahan übergeht, durch die Täler des Kars çayi und des Arpa çayi verbunden. Diese Gebiete sind postglaziale Invasionsräume des Armenopersischen Refugiums (Reinig, 1937), das von de Lattin (1956) in Kaspisches Zentrum umbenannt wurde, sowie des Armenoeremischen Zentrums (Reinig, 1971).

Der erste Ausflug führte am 22. Juni bei herrlichem Wetter von Ardahan in das obere Kuruçay-Tal zwischen Cayirbaşi und Göle (2280 m), wo nördlich Okam zunächst in 2200 m Meereshöhe auf sumpfigen Wiesen am mäandrierenden Fluß in den großen Beständen einer *Pedicularis* mit lichtgelben Blüten sowie an *Cerinthe*, *Anthyllis* und *Trifolium*, dann auf der Südostabdachung des Gebirges auf stark beweideten Trockenrasen — hier vor allem an einem kleinblütigen Weißklee — in Höhen zwischen 2200 und 2400 m gesammelt wurde.

Am darauffolgenden Tag, der sich ebenso sonnig anließ wie der Vortag, gegen Mittag aber Wolken und Wind brachte, wurde der inzwischen wieder schneefreie Yalnizçam-Paß aufgesucht. Bei der Auf- und Abfahrt wurde in 3 Lokalitäten gesammelt (S. 126). Jenseits der Paßhöhe gelang auf trockenen Weiden und in feuchten Quellgründen eine interessante Ausbeute in 2800 m Meereshöhe, auf den Weiden vor allem an *Taraxacum*, vereinzelt auch an *Gentiana* aff. *nivalis* L. Am Enzian flog besonders *B. w. wurfleini*, der dabei beobachtet wurde, wie er die Blüten unten seitlich zerbiß und so mit seiner kurzen Zunge an den Nektar gelangte, was auch vom europäischen *B. w. mastrucatus* bekannt ist.

Am 24. Juni wurde im unteren Kuruçay-Tal, rund 8 km östlich Ardahan, in einem südlich der Straße nach Çildir gelegenen, großen Bestand von *Pinus silvestris* L. gesammelt, dessen dichtes Unterholz, blütenreiche Lichtungen und ausgedehnte Schonun-

gen dank der guten Umzäunung vom Weidevieh verschont geblieben waren, was beim weiter talab gelegenen Dorf Gölebert leider nicht der Fall ist. Im Bereich des Waldes wurde zwischen 1800 und 1900 m gesammelt, anschließend noch auf den angrenzenden Weideflächen in rund 2000 m Höhe.

An den folgenden Tagen gelangen kleine Ausbeuten bei Ani am Oberlauf des Arpa çayi (ca. 1800 m, 25. 6.), im oberen Talabschnitt des Kars-Flusses südwestlich von Kars (ca. 2000 m, 26. 6.) und südlich Iğdir am Nordhang des Ramuk dağlari zwischen Ağri dağı und Hama dağı (1300—1600 m, 27. 6.). Diese Fundorte erbrachten die im Bereich der Hochsteppen weit verbreiteten Arten *B. armeniacus, mesomelas alboluteus, mlokossewiczi, incertus* und *apollineus*. Dagegen wurde der auf den Hochsteppen fehlende *B. zonatus* nur im Bereich des Aras-/Araxes-Tales südlich Iğdir in 1300 m Meereshöhe gefangen. Die hier und in ganz Ost-Anatolien bis 1800 m über NN vorkommende ssp. *apicalis* wurde von Morawitz (1876) nach Exemplaren aus dem in der Luftlinie nur 60 km entfernten Stadtpark von Eriwan/Erevan (1050 m) beschrieben.

Am Nordhang des benachbarten Ağri dağı/Ararat wurden nach Radoszkowski (1890) von L. F. Mlokosewicz zwischen Sardar-Abadu/Serdarabad und Sarabandy am 20. und 21. 8. 1889 die folgenden Arten festgestellt: *B. araraticus* n. sp. (= *B. niveatus* Kriechb., 1870) in Mech-Tape (11000'), *B. calidus* Eversm., 1852 nec Erichs., 1851 (= *B. persicus* Rad., 1881 ssp. *eversmanni* Friese, 1911) zwischen Sardar-Abadu und Sarabandy, *B. melanurus* Lep., *B. laesus* Mor., *B. Mlokosewiczi* Rad., *B. canus* Pall. (= *B. mesomelas alboluteus* Vogt, 1909), *B. hortorum*-♀ mit schwarz behaartem 1. Tergit (= ? *B. h. kussariensis* Pittioni, 1937) und *B. Portschinsky* Rad., 1884 aus 11800' über NN. Außerdem wurde vom Ağri dağı *Ps. rupestris armeniacus* Reinig, 1970 beschrieben. Davon sind *B. mesomelas alboluteus, B. portschinskyi* und *Ps. rupestris armeniacus* auf Nordost-Anatolien, Transkaukasien, den Kaukasus und Nord-Iran bzw. auf einzelne Fundorte innerhalb dieses Gebietes beschränkt, was wiederum auf ein altes Entwicklungszentrum in diesem Raum hinweist.

Das Gebiet um Ardahan, auf den Karten auch als Ardahan yaylasi (Ardahaner Sommerweiden) bezeichnet, ist heute ein riesiges Weideland mit vielen großen Rinderherden; doch deuten die zerstreuten Nadelwaldvorkommen an den Osthängen des Yalnizçam dağlari (an der Paßstraße bis rund 2500 m) sowie an den nordexponierten Hängen zwischen Ardahan und Gölebert darauf hin, daß hier einst große Waldgebiete vorhanden gewesen sein dürften, die außer den Hochlagen nur die Sümpfe am Kuruçay ausgespart haben.

Auf Grund der bisherigen Erfahrungen in Anatolien müßten auf den heute waldlosen Flächen neben Hummeln des offenen Geländes zumindest Waldrandarten, eventuell sogar noch einige Waldarten angetroffen werden (Reinig, 1968). Dagegen dürften auf den Grasflächen am Kamm des Gebirges, also in Höhen zwischen 2500 und 3000 m, nur Arten des offenen Geländes vorkommen, abgesehen von *B. lucorum* und *wurfleini*, die sowohl Wälder als auch subalpine Matten bewohnen. Das trifft in der Tat zu, wie aus der Tabelle auf S. 127 hervorgeht.

In der Tabelle ist die Verbreitung der in unterschiedlichen Biotopen der Ardahaner Sommerweiden festgestellten 22 *Bombus*- und 3 *Psithyrus*-Arten aufgeführt. Der Aufstellung liegen 428 Hummeln und 15 Schmarotzerhummeln von 8 Fundorten zwischen 1800 und 2800 m zugrunde. Die Ziffern 1—8 in der Tabelle bezeichnen die nach steigender Meereshöhe geordneten Fundorte:

1. Kiefernwald zwischen Ardahan und Gölebert mit großen Lichtungen und angrenzender Schonung, 1800—1900 m, 24. 6. 71;
2. Trockene Weiden oberhalb des Kiefernwaldes zwischen Ardahan und Gölebert, 2000 m, 24. 6. 71;
3. Flußterrasse oberhalb des Dorfes Yalnizçam, Brache, 2000 m, 23. 6. 71
4. Oberes Kuruçay-Tal zwischen Çayirbaşi und Okam, nasse Wiesen, 2200 m, 22. 6. 71;
5. Oberes Kuruçay-Tal, gegen Osten geneigter Hang, trockene Weiden, 2200—2400 m, 22. 6. 71;
6. Yalnizçam dağlari, Osthang, Felsgruppe an der Paßstraße, 2400 m, 23. 6. 71;
7. Yalnizçam dağlari, Osthang, Brache an der Paßstraße, 2500 m, 23. 6. 71;
8. Yalnizçam dağlari, Kamm, trockene Weiden und Quellgründe, 2800 m, 23. 6. 71.

Die Anordnung der im Ardahan-Gebiet festgestellten Arten folgt einer schon früher veröffentlichten Liste (Reinig, 1971, p. 157 f.). Darin nicht aufgeführte Spezies wurden nach ökologischen Gesichtspunkten eingegliedert. Es sind dieses die Hummeln *B. portschinskyi* und *B. alagesianus* sowie die Schmarotzerhummel *Ps. quadricolor rossicus*. Damit erhöht sich die Zahl der vom Verfasser bis jetzt in Anatolien festgestellten *Bombus*-Arten von 33 auf 35, die der *Psithyrus*-Arten von 6 auf 7. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß Skorikov (1938) aus Anato-

lien nur 24 Hummelarten aufführt, darunter den fraglichen *B. muscorum laevis* Vogt, 1909, der sich möglicherweise als ein *B. laesus ferrugifer* Skor., 1909 erweisen wird, von dem Verfasser aus Ost-Anatolien außer ♀♀ und ♀♀ auch die für die Determination dieser Art wichtigen ♂♂ vorliegen.

Übersicht über die im Ardahan-Gebiet festgestellten Arten

	Fundorte								Vertikale
Waldarten	1	2	3	4	5	6	7	8	Verbreitung
B. hortorum kussariensis Pitt., 1937	+	—	—	+	—	—	+	—	1800—2500 m
B. portschinskyi Rad., 1884	+	—	—	+	—	—	—	—	1800—2200 m
B. lucorum (L., 1761)	+	—	—	+	—	—	—	+	1800—2800 m
Ps. bohemicus (Seidl, 1837) (= *Ps. distinctus* Pérez, 1884)	+	—	—	—	—	—	—	—	1800—1900 m
Ps. quadricolor rossicus Popov, 1931	+	—	—	—	—	—	—	—	1800—1900 m
B. wurfleini wurfleini Rad., 1859	+	—	—	—	—	—	—	+	1800—2800 m
Waldrandarten									
B. lapidarius caucasicus Rad., 1859	+	—	—	—	+	—	—	+	1800—2800 m
B. sicheli aff. *cazurroi* Vogt, 1911	—	+	+	+	+	—	+	+	2000—2800 m
B. s. soroeensis (Fabr., 1776) × *B. s. proteus* Gerst., 1869	+	—	+	—	—	—	—	—	1800—2000 m
B. humilis insipidus Rad., 1884	+	—	+	—	—	—	—	—	1800—2000 m
B. mlokossewiczi Rad., 1877	+	—	+	+	+	—	+	—	1800—2500 m
B. ruderarius simulatilis Rad., 1888	+	—	—	+	+	+	—	—	1800—2400 m
B. incertus Mor., 1886	—	—	—	+	+	—	—	+	2200—2800 m
Arten des offenen Geländes									
B. argillaceus (Scop., 1763)	—	—	—	+	—	—	—	—	2200 m
Ps. barbutellus aff. *fallaciosus* Popov, 1931	+	—	—	+	—	—	—	—	1800—2200 m
B. subterraneus latreillellus (K., 1802)	—	—	—	+	—	—	—	+	2200—2800 m
B. handlirschianus Vogt, 1909	—	+	+	+	—	—	—	+	2000—2800 m
B. mesomelas alboluteus Vogt, 1909	+	—	+	+	+	—	+	—	1800—2500 m
B. persicus eversmanni Friese, 1911	—	—	—	—	+	+	—	—	2200—2400 m
B. armeniacus Rad., 1877	—	—	+	+	+	—	—	—	2000—2400 m
B. alagesianus Skor., 1922	—	—	—	+	—	—	—	+	2200—2800 m
B. shaposhnikovi Skor., 1910	—	—	—	—	—	—	—	+	2800 m
B. apollineus Skor., 1910	—	+	+	+	+	+	+	+	2000—2800 m
B. laesus ferrugifer Skor., 1909	+	—	+	+	—	—	—	—	1800—2200 m
B. melanurus Lep., 1836	—	—	—	—	—	—	—	+	2800 m

Bemerkenswert ist, daß von den 25 in der Tabelle aufgeführten Arten allein *B. shaposhnikovi* und *melanurus* nur oberhalb der bei ca. 2500 m Meereshöhe liegenden Baumgrenze angetroffen wurden; die übrigen 9 Arten der subalpinen Stufe bewohnen auch die heute unbewaldeten Hänge und Flußterrassen, und 3 davon (*B. lucorum, wurfleini* und *lapidarius caucasicus)* finden sich sogar noch in Waldlichtungen in 1800 m Höhe. Dagegen scheinen *B. portschinskyi, soroeensis, humilis, argillaceus* und *laesus* sowie die auf den Hochsteppen bislang nicht festgestellten Schmarotzerhummeln *P. bohemicus, barbutellus* und der für Anatolien neue *quadricolor* im Kuruçay-Tal ihr Höhenmaximum bei 2200 m über NN zu erreichen.

Von allen diesen Arten darf angenommen werden, daß sie nach der letzten Kaltzeit von Osten her gegen die Hochsteppengebiete vorgedrungen sind. Das gilt insbesondere für die vom Verfasser erstmals in Anatolien erbeuteten Arten. So ist *B. portschinskyi* nach Radoszkowski (1890) vom Ağri dağı und aus dem Kaukasus bekanntgeworden; für *B. alagesianus* gibt Skorikov (1931, 1938) Fundorte in der Mongolei, auf den Pamiren, im Elburs, im Kaukasus und in Transkaukasien an, und *Ps. quadricolor rossicus* wird von Popov (1931) von Daratshitshag bei Eriwan, von Pittioni (1937) vom Nordhang des Elburs (Iran) erwähnt. Auch der Ardahaner *Ps. barbutellus* mit gelben Scheitelhaaren, breiten gelben Thoraxbinden, mehr oder minder gelb behaarter Abdomenbasis und auffallend stark weißgelb behaarten Tergiten 4—6 verweist nach Osten, steht er doch nicht der anatolischen ssp. *anatolicus* Grütte, 1940, sondern der var. *fallaciosus* Popov, 1931, als deren südlichster Fundort Adzhikent (südlich Kirowabad, Nordhang des Schach Dag) angegeben wird, sehr nahe. Vom sehr dunklen *anatolicus* unterscheiden sich die Ardahan-♀♀ zudem durch hellere Flügel.

Die anderen nach Osten verweisenden Arten wurden schon anderenorts besprochen (Reinig, 1971). Hier sei nur noch kurz auf 2 Arten eingegangen, die besonderes Interesse verdienen.

Da ist zunächst *B. soroeensis*, bei dem Verfasser schon früher in Nordost-Anatolien eine Bastardierungszone vermutet hat (Reinig, 1970, p. 67 f.). Von dieser Art, die aus Anatolien bislang nur als schwarz-rote ssp. *proteus* bekanntgeworden ist, nahm Verfasser an, sie würde in Nordost-Anatolien mit der schwarz-gelb-weißen ssp. *soroeensis* zusammentreffen, die im Kaukasus, in Transkaukasien und im Elburs verbreitet ist, und

dort eine Bastardierungszone bilden. Diese Annahme wurde durch 21 ♀♀ vom Fundort 1 und 2 ♀♀ vom Fundort 3 bestätigt. Ein ♀ vom Fundort 1 entspricht mit seiner blaßrot behaarten Hinterleibsspitze, der breiten gelben Collare und den gelben Haaren auf den Tergiten 1 und 2 der f. *alfkeni* Friese, 1909 aus der mitteleuropäischen *proteus*×*soroeensis*-Bastardierungszone; bei den anderen ♀♀ sind die Haare der Tergite 4—6 an der Basis mehr oder weniger rötlich, an der Spitze weiß.

Dagegen gelang es nicht, die vermutete Bastardierungszone des schwarz-roten europäisch-nordwestanatolischen *lapidarius* mit dem mit weißer Collare und ebensolcher Scutellare versehenen kaukasischen *lapidarius* aufzufinden. Dieser, in Anatolien erstmalig im Jahre 1970 am Zigana-Pass südlich Trabzon (Mähwiesen oberhalb Hamsiköy, 1700—1800 m; Osthang des Passes oberhalb der Baumgrenze, 2000 m) nachgewiesen, wurde 1971 rund 280 km weiter östlich im Ardahan-Gebiet in den Fundorten 1, 5 und 8 festgestellt. Danach handelt es sich bei dieser Form eher um eine in Nordost-Anatolien, Transkaukasien (Radde, 1899: Borshomi an der mittleren Kura) und im Kaukasus (Skorikov, 1938) verbreitete Subspezies, die den Namen *B. lapidarius caucasicus* Rad., 1859 zu führen hat, als um eine Aberration des kaukasischen *B. lapidarius eriophorus* Klug, 1807, wie früher angenommen wurde. Übergänge zwischen *l. lapidarius, l. eriophorus* und *l. caucasicus* sind aus dem Kaukasus seit langem bekannt (Reinig, 1935, p. 334 f., fig. 4). In Nord-Anatolien liegen zwischen dem bislang östlichsten Fundort des *l. lapidarius* (Karabayir-Paß bei Tokat, 1800 m, 4. 6. 68, leg. K. Blumenthal, Mus. Bonn) und dem bislang westlichsten des *caucasicus* im Gebiet des Zigana-Passes auf rund 150 km Luftlinie einige wenig oder gar nicht erforschte Gebirgszüge, auf denen sich beide Farbmuster begegnen könnten.

Zoogeographisch ergeben sich für das Ardahan-Gebiet mithin einerseits enge Beziehungen zu Transkaukasien und zum Kaukasus, andererseits zum Armenoeremischen Zentrum.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß im Ardahan-Gebiet kein Exemplar der in den Ostpontischen Gebirgen bis zur Baumgrenze verbreiteten Waldhummeln *B. pratorum, agrorum* und *hortorum propedistinguendus* gesehen, geschweige denn gefangen wurde. Diese Arten wären zumindest im Ardahaner Fundort 1 zu erwarten. Da alle drei in Transkaukasien und im Kaukasus, die beiden letzten auch im Elburs in Nord-Iran weit

verbreitet sind, ist ein nachkaltzeitliches Aussterben im Gebiet der oberen Kura wenig wahrscheinlich. Dagegen liegt es nahe anzunehmen, daß das Armenoeremische Zentrum während der letzten Kaltzeit neben Arten des offenen Geländes zwar Waldrandarten und euryöke Waldarten, aber keine stenöken Waldarten, wie die soeben erwähnten, aufnehmen konnte. Es dürfte sich danach um ein Refugium gehandelt haben, das im Zentrum eremisch, in den höheren und entsprechend feuchteren Randgebieten dagegen arboreal gewesen ist (Reinig, 1971).

Zusammenfassung

Im Verlauf einer vor allem der Erforschung der *Bombus*- und *Psithyrus*-Arten des Vorderen Orients dienenden Reise nach Nord-Iran wurden u. a. drei besonders interessante anatolische Landschaften aufgesucht: der Kaz dağı im äußersten Nordwesten, der Erciyas dağı nahe dem Zentrum und das Gebiet um Ardahan im äußersten Nordosten Anatoliens.

Auf dem Kaz dağı, von dem noch keine Hummeln bekanntgeworden waren, gelang der Nachweis von 5 Arten, darunter die Waldhummeln *B. agrorum, hortorum* und *lucorum,* die in Nord-Anatolien, auf der Balkan-Halbinsel und in Mitteleuropa weit verbreitet sind. Die Vorkommen in den Kaz dağı-Wäldern aus *Fagus orientalis, Abies equitroiani* und *Pinus silvestris* sind heute durch Pseudomacchien und lichte *Pinus brutia*-Wälder vom in der Luftlinie 200 km entfernten Ulu dağ getrennt, in dessen Wäldern aus Ostbuchen, Weißkiefern und *Abies bornmülleriana* dieselben Arten festgestellt wurden. Der *B. agrorum olympicus* des Kaz dağı ist in allen drei Geschlechtern genetisch reiner als der Ulu dağ-*olympicus,* bei dessen bislang nicht bekanntgewesenen Arbeiterinnen und Männchen Merkmale einer an der anatolischen Schwarzmeerküste verbreiteten Unterart, die dem mitteleuropäischen *agrorum typicus* nahesteht, festgestellt wurden. Die Bastardierungszone hat eine Breite von rund 300 km. Sie deutet auf die Einwanderung zweier *agrorum*-Subspezies während verschiedener Kaltzeiten hin, wobei der Ersteinwanderer *olympicus* bis zum Kaz dağı, der Zweiteinwanderer *typicus* dagegen nur bis zum Ulu dağ vordrang, wo er im Merkmalsgefüge der Arbeiterinnen und Männchen deutliche Spuren hinterließ. Ein Parallelfall wurde von *B. humilis* bekannt (Reinig, 1970).

Auf dem 3916 m hohen, die nähere Umgebung um 2800, die weitere um 2000 m überragenden Erciyas dağı, von dem bislang nur 6 *Bombus*-Arten bekannt waren, wurden zwischen 2000 und 2500 m über NN 9 Arten als neu für den Berg nachgewiesen. Von den insgesamt 15 Arten kommen im Umkreis von 50 km 9 Arten vor, die in den Randgebieten des Anatolischen Beckens weit verbreitet sind. Von den restlichen 6 Arten sind *B. handlirschianus, melanurus, persicus eversmanni* und *ruderarius simulatilis* so ausgesprochen hochmontan verbreitet, daß sie den Erciyas dağı nur während einer Kaltzeit erreicht haben können. Die rezente Verbreitung der die Waldreste am Erciyas dağı zusammensetzenden Baumarten stützen den vom Verfasser für die Kaltzeiten angenommenen Waldgürtel, der die pontischen Wälder mit den taurischen verbunden hat (Reinig, 1971). Bei ihrer Arealausweitung dürften die vier hochmontanen Hummelarten den Erciyas dağı erreicht haben, bevor sich der Waldgürtel an seinem Fuß ausbilden konnte.

Im Gebiet von Ardahan, dessen Hummelfauna gänzlich unbekannt war, wurden 22 *Bombus*- und 3 *Psithyrus*-Arten nachgewiesen. Abgesehen von *B. soroeensis proteus* weisen alle Arten auf Transkaukasien und auf den Kaukasus sowie auf das Armenoeremische Zentrum (Reinig, 1971) hin. Im Ardahan-Gebiet wurde die vorausgesagte Bastardierungszone des *B. soroeensis proteus* westlicher mit dem *B. s. soroeensis* östlicher Herkunft entdeckt. Dagegen dürfte die Bastardierungszone zwischen dem westlichen *B. l. lapidarius* und dem östlichen *B. l. caucasicus*, der sich als in Nordost-Anatolien weit verbreitet erwiesen hat, im Westteil der Ostpontischen Gebirge zu suchen sein. Das Fehlen der ausgesprochenen Waldarten *B. pratorum, hortorum propedistinguendus* und *agrorum*, die in den Ostpontischen Gebirgen weit verbreitet sind, deutet darauf hin, daß das östlich benachbarte Armenoeremische Zentrum diese Arten während der letzten Kaltzeit nicht aufnehmen konnte. Dagegen dürften die nicht so eng an den Wald gebundenen Arten *B. lucorum, wurfleini* und *hortorum kussariensis* sowie 9 Waldrandarten und 12 Arten des offenen Geländes dort Zuflucht gefunden haben. Dies läßt darauf schließen, daß das Zentrum des Refugiums eremial, die Randgebiete dagegen arboreal gewesen sind.

Literaturverzeichnis

Duran, F. S., 1965, Büyük Atlas. Istanbul.

Handlirsch, A., 1888, Die Hummelsammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, in: Ann. Mus. Wien, v. 3, p. 211—250, 1 t.

Kohl, F. F., 1905, Hymenoptera, in: Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien), in: Ann. Mus. Wien, v. 20, p. 220—246.

Krause, A., 1940, Über die Flora des Gebietes von Kaeyseri und des Erciyes-Dag in Anatolien, in: Englers Bot. Jahrb., v. 71, p. 32—137, 4 t.

— — 1946, Über die Vegetationsverhältnisse des Erdjijas-Dagh (Eriyas dag) im Inneren Kleinasiens, in: Rikli, M., Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer, v. 2, p. 642—656.

Krüger, E., 1923, 1931, Über die Farbenvariationen der Hummelart *Bombus agrorum* Fabr., in: Z. Morphol. Ökol., v. 11, p. 361—494, t. 13, 14; II. Teil, in: ibid., v. 24, p. 148—237.

Lattin, G. de, 1956, Die Ausbreitungszentren der holarktischen Landtierwelt, in: Verh. Dtsch. Zool. Ges., p. 380—410.

Messerli, B., 1967, Die eiszeitliche und die gegenwärtige Vergletscherung im Mittelmeerraum, in: Geogr. Helv., v. 3, p. 105—228.

Meusel, H., E. Jäger und E. Weinert, 1965, Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Jena.

Morawitz, F., 1876, Zur Bienenfauna der Caucasusländer, in: Horae Soc. ent. Ross., v. 12, p. 3—69.

— — 1877, Nachtrag zur Bienenfauna Caucasiens, in: ibid., v. 14, p. 1—112.

Pittioni, B., 1937, Eine Hummelausbeute aus dem Elburs-Gebirge (Iran), in: Konowia, v. 16, p. 113—129.

Popov, V. B., 1931, Zur Kenntnis der paläarktischen Schmarotzerhummeln (*Psithyrus* Lep.), in: Eos, Madrid, v. 7, p. 131—209.

Radde, G., 1899, Die Sammlungen des Kaukasischen Museums, v. 1. Tiflis.

Radoszkowski, O., 1890, Hyménoptères recoltés sur le mont Ararat, in: Horae Soc. ent. Ross., v. 24, p. 502—510.

Reinig, W. F., 1930, Untersuchungen zur Kenntnis der Hummelfauna des Pamir-Hochlandes, in: Z. Morphol. Ökol., v. 17, p. 68—123.

— — 1931, Über die Zusammensetzung der hochmontanen Apiden-Fauna der Pamire, in: Dtsch. ent. Z., p. 60—64.

— — 1932, Beiträge zur Faunistik des Pamir-Gebietes, v. 1 und 2. Berlin.

— — 1933, Entomologische Ergebnisse der Deutsch-Russischen Alai-Pamir-Expedition 1928 (III). 7. Hymenoptera VIII (Gen. *Bombus* Fabr.). Nachtrag, in: Dtsch. ent. Z., p. 163—174.

— — 1935, On the variation of *Bombus lapidarius* L. and its cuckoo, *Psithyrus rupestris* Fabr., with notes on mimetic similarity, in: J. Genetics, v. 30, p. 321—356, t. 15.

— — 1939, Die Hummeln der Reisen von E. Pfeiffer (1936) und E. Pfeiffer und Dr. W. Forster (1937) in den Elburs, in: Mitt. Münchner ent. Ges., Jg. 29, p. 145—148.

— — 1940, Beiträge zur Kenntnis der Hummelfauna von Afghanistan, in: Dtsch. ent. Z., p. 224—235.
— — 1967, Zur Kenntnis der Hummelfaunen einiger Gebirge West-Kleinasiens, in: Nachr. bl. Bayer. Ent., Jg. 16, p. 81—91.
— — 1968, Über die Hummeln und Schmarotzerhummeln Nordwest-Anatoliens, in: ibid., Jg. 17, p. 101—112.
— — 1970, Bastardierungszonen und Mischpopulationen bei Hummeln *(Bombus)* und Schmarotzerhummeln *(Psithyrus)*, in: Mitt. Münchner ent. Ges., Jg. 59, p. 1—89.
— — 1971, Zur Faunistik und Zoogeographie des Vorderen Orients. 3. Beitrag zur Kenntnis der Hummeln und Schmarotzerhummeln Anatoliens, in: Veröff. Zool. Staatssammlg. München, v. 15, p. 139—165.
— — 1972, Ökologische Studien an mittel- und südosteuropäischen Hummeln, in: Mitt. Münchner ent. Ges., v. 60, p. 1—56.
Rikli, M., 1943, 1946, Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer. v. 1 und 2. Bern.
Skorikov, A. S., 1931, Die Hummelfauna Turkestans und ihre Beziehungen zur zentralasiatischen Fauna, in: Abh. Pamir-Expedition 1928, nr. 8, p. 175—247.
— — 1938, Zoogeographische Gesetzmäßigkeiten der Hummelfauna im Kaukasus, Iran und Anatolien, in: Rev. d'Ent., p. 145—151.
Tkalců, B., 1969, Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Instituts. 78. Beitrag. Hymenoptera: Apidae IV (Bombinae), in: Beitr. Ent., v. 19, p. 887—916.
Vogt, O., 1909, 1911, Studien über das Artproblem. 1. Mitteilung. Über das Variieren der Hummeln. 1. Teil, in: Sb. Ges. nat. Frde Berlin, p. 28—84; 2. Teil, in: ibid., p. 31—74.

Anschrift des Verfassers:
Dr. W. F. Reinig, 7440 Nürtingen-Hardt, Herzog-Ulrich-Straße 21.

Zur Systematik und Morphologie der Typen der Sesiidae (Lepidoptera) in der R. Püngeler-Sammlung des Zoologischen Museums zu Berlin

Von **Iosif Căpuşe**

(Mit 13 Abbildungen)

In einer früheren Arbeit (Căpuşe, 1971) haben wir den äußeren Aspekt beschrieben und zum erstenmal die Genitalarmaturen einer Reihe von *Sesiidae*-Typen aus der R. Püngeler-Sammlung des Instituts für Zoologie und des Zoologischen Museums der Humboldt-Universität zu Berlin dargestellt. In der angeführten Arbeit ordneten wir die Arten unter den in klassischen Facharbeiten verwendeten Artbezeichnungen ein.

C. M. Naumann beweist in seiner hervorragenden Arbeit (1971) über die taxonomischen Überart-Einheiten im Rahmen holarktischer *Sesiidae*, daß die Bezeichnungen einer Reihe von Gattungen von den Fachleuten falsch verwendet wurden. Gleiches trifft auch bei der Bezeichnung der Familie zu.

In vorliegender Arbeit wird im Einklang mit den jüngsten Erkenntnissen von Dr. C. M. Naumann eine neue Einordnung der in unserer früheren Arbeit (1971) dargestellten Arten vorgenommen und die bisher noch nicht beschriebenen Genitalien des anderen Geschlechts bei zehn Vertretern der in letzter Zeit untersuchten Typenserien der R. Püngeler-Sammlung beschrieben. Bei dieser Gelegenheit wird auch der Lectotypus der untersuchten Arten bestimmt. Ferner wird eine unbekannte Art beschrieben, die wir in der Typenserie des *Pyropteron seitzi* (Püngeler) entdeckt haben.

Bei der Analyse der morphologischen Merkmale hat sich ferner die Notwendigkeit ergeben, die Gattungen *Bembecia* Hübner und *Chamaesphecia* Spuler zu unterteilen, um auf diese Weise einige ihrer Entwicklungslinien hervorzuheben. Bei *Pyropteron* Newman haben wir einen Bestimmungsschlüssel für alle ihr bisher zugeordneten Arten ausgearbeitet.

Wir möchten Herrn Dr. H. J. Hanneman auch auf diesem Wege für seine Freundlichkeit, uns die Untersuchung der *Sesii-*

dae-Typen aus der R. Püngeler-Sammlung zu ermöglichen, unseren herzlichen Dank aussprechen.

Fam. **Sesiidae** Hübner, 1819
Unterfam. **Sesiinae** Hübner, 1819
Gattung **Bembecia** Hübner, 1819

1819 *Bembecia* Hübner, Verz. bek. Schmett. (8), S. 128.
1910 *Dipsosphecia* Püngeler in Spuler, Schmett. Eur., **2**, S. 316.
1913 *Dipsosphecia* Spuler, Bartel in Seitz, Groß-Schmett. (Pal.) **2**, S. 389.
1932 *Dipsosphecia* Spuler, M. Hering, Die Schmetterlinge nach ihren Arten dargestellt in: Die Tierwelt Mitteleuropas.
1948 *Dipsosphecia* Spuler, Gerasimov, Lepid. ceşuek. ili babociki in Opredelitel nasekomîh evropeiskoi ciasti SSSR, S. 943.
1953 *Dipsosphecia* Spuler, Schwarz, Motýli, **3**, S. 92.
1958 *Dipsosphecia* Spuler, Popescu-Gorj, Niculescu, Alexinschi, Lepidoptera, Familia *Aegeriidae* in „Fauna R. P. R., Insecta", **11**, 1, S. 109.
1971 *Bembecia* Hübner, Naumann in „Bonn. Zool. Monogr." Nr. 1.

Typus: *Sphinx scopigera* Scopoli, 1763, Ent. Carn., S. 188 (nach Naumann, 1971).

Die kräftigen Labialpalpen sind basal leicht gebogen und nach oben gerichtet; ventral sind sie meist mit einer dichten Bürste langer Schuppen versehen; das letzte Glied ist kurz, in seltenen Fällen lang. Rüssel weich und sehr kurz (rudimentär). Die keulenförmigen Antennen sind an den Enden mit feinen Haarpinseln versehen, beim Männchen bewimpert und in manchen Fällen gezähnt und stark bewimpert.

Die Abschnitte der Vorderflügel sind mit kräftigen Schuppen bedeckt, während die glasigen Felder kleiner sind als bei *Synanthedon* Hübner; bei einem geringen Teil der Arten von *Bembecia* sind die Vorderflügel bei beiden Geschlechtern vollkommen schuppenbedeckt. Der gelbe, orangefarbene oder schwarze discale Fleck auf den Vorderflügeln ist nach außen hin stets orangerot umrandet (und mehr oder weniger groß). Die Adern R_1 und R_2 der Vorderflügel nähern sich einander, ohne sich zu treffen. Die Kubitaladern sind gewunden; es sind zwei Analadern vorhanden.

Die farbigen Streifen auf der Dorsalseite der Abdomensegmente verlängern sich manchmal ventral, wo sie teilweise oder ganz zusammenlaufen. Der Sternit auf dem ersten Abdomensegment ist mit kräftigen, seitlich-medianen Auswüchsen versehen,

die die Form abgerundeter Zähne oder breiter Dornen haben. Der Tergit des letzten Abdomensegments ist beim Männchen meist schmal.

Die männliche Genitalarmatur. Der Tegumen-Uncus-Komplex ist kräftig, der Uncus jedoch kurz. Die Endapophyse des Uncus und der Androconialscopula sind kräftig; die Membranfelder des Tegumen-Uncus-Komplexes sind mehr oder weniger groß. Die Peniculii mit oder ohne skleröse Falte. Schmales Vinculum, mit langem röhrenförmigem Saccus. Der Gnathos mit mehr oder weniger großen seitlichen Platten hat meist eine sehr kräftige mediane Platte, die teilweise von den ersteren bedeckt wird; selten ist sie kurz oder überhaupt nicht vorhanden. Die Valven sind groß, apical abgerundet und haben manchmal eine zahnförmige Spitze. Das von kräftigen Androconialbildungen bedeckte Feld ist selten unterentwickelt. Das konkave, unbehaarte Feld ist klein, selten gut ausgebildet. Die verschiedenartig gebaute Crista obliqua besteht aus einer oder zwei, mehr oder weniger parallel laufenden, apical verschmolzenen Platten; manchmal besteht die Ventralplatte nur aus einer sklerösen Falte. Die Dorsalplatte und die Verschmelzungszone der Ventralplatte mit der Crista obliqua sind von kräftigen Androconialbildungen bedeckt. Die Valven besitzen eine einzige skleröse Falte am Ventralrand; diese Falte ist manchmal sehr hoch und sieht wie eine Platte aus. Der Aedeagus ist lang und apical mit zahlreichen kleinen verschiedenförmigen Cornuti versehen. Basal weist der Aedeagus meist 2, manchmal sehr kräftige Zähnchen auf. Wir nehmen an, daß diese Zähnchen die Bewegung des Aedeagus in gerader Linie entlang des Saccus erleichtern.

Die weibliche Genitalarmatur. Das VIII. Abdomensegment, kräftig, ventro-median nicht verschmolzen, weist einige Buchtungen auf und hat auf der Ventralfläche einige weniger skleröse Abschnitte; manchmal ist es sehr schmal. Das weite Ostium bursae liegt in der medialen Zone des VIII. Abdomensegments; manchmal ist es schmal, hat einen stark sklerösen Rand und liegt am Vorderrand des VIII. Abdomensegments. Der Ductus bursae hat einen Abschnitt von unterschiedlicher Länge, sklerös, und befindet sich in der Nähe des Ostium; selten ist er vollkommen häutig und weist in der Nähe der Bursa copulatrix Längsreihen von Dornen auf. Bursa copulatrix ohne Signum. Beide Apophysenpaare und Analpapillen sind kräftig.

Schlüssel zur Bestimmung der Untergattungen von Bembecia Hübner

1 (8) Vorderflügel mindestens bei einem Geschlecht mit glasigen Feldern, meist jedoch bei beiden 2

2 (3) Labialpalpen haben das letzte Glied kurz; keulenförmige Antennen nicht gezähnt, beim Männchen bewimpert. Der Tergit des letzten Abdomensegments ist beim Männchen schmal. Gnathos mit nichtverkleinerter medianer Platte 4

3 (2) Labialpalpen haben letztes Glied ungewöhnlich lang und spitz; keulenförmige Antennen, beim Männchen gezähnt und stark bewimpert. Rückenschuppe des letzten Abdomensegments beim Männchen breit. Gnathos hat breite aber sehr reduzierte Medianplatte . . . . **Paradipsosphecia** sg. n. (Typus: *D. barbara* Bartel).

4 (5) Das VIII. Abdomensegment ist beim Weibchen breit. Ostium bursae ohne stark sklerösen Rand, liegt in der medialen Zone des VIII. Abdomensegments; Ductus bursae hat eine skleröse Partie in der Nähe des Ostium, aber ohne Dornenreihe in der Nähe der Bursa copulatrix . . . 6

5 (4) Das VIII. Abdomensegment ist beim Weibchen schmal; Ostium bursae hat stark skleröse Ränder und liegt am Vorderrand des VIII. Abdomensegments; Ductus bursae häutig, weist in der Nähe der Bursa copulatrix eine Partie mit längsgerichteten Dornenreihen auf . . . . . **Ductispina** sg. n. (Typus: *D. turcmena* Bartel).

6 (7) Die mediane Platte des Gnathos ist viel länger als die seitlichen Platten; Valven haben eine einfache, skleröse Falte ohne Apicalplatte; Aedeagus basal ohne Zähne oder mit schwach entwickelten Zähnchen . . . . . **Bembecia** Hübner (s. str.) (Typus: *S. scopigera* Scop.)

7 (6) Die mediane Platte des Gnathos ist etwa ebenso lang, wie seine seitlichen Platten; die Valven haben eine apical hohe skleröse Ventralfalte in eine Platte umgewandelt; Aedeagus basal mit 2 kräftigen Zänen versehen . . . . . **Pseudosphecia** sg. n. (Typus: *D. tenebrosa* Püng.).

8 (1) Vorderflügel bei beiden Geschlechtern vollkommen schuppenbedeckt . . . . . **Opacosphecia** sg. n. (Typus *S. tengyraeformis* H. S.)

Untergattung **Bembecia** Hübner, 1819
Typus: *Sphinx scopigera* Scopoli

1. **Bembecia** (s. str.) **alaica** (Püngeler, 1913) **n. comb.**

1913 *Dipsosphecia alaica* Püngeler in A. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (Pal.), **2**, p. 395.
1971 *Dipsosphecia alaica* Püngeler, Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, p. 239—241, Abb. 1, Tafel I, A—B.

Lectotypus: ♂, Alai mont. — Korb 1905 — Pr. gen. Nr. 3050 (I. C.).

Paralectotypus: ♀, Alai mont. Korb 1905 — Pr. gen. Nr. 3144 (I. C.).

Das Weibchen unterscheidet sich durch folgende Merkmale vom Männchen:

Die Stirn ist vollkommen von graubraunen Schuppen bedeckt.

Die Vorderflügel sind ganz schuppenbedeckt, von schwarzbrauner Färbung mit metallischen Reflexen, während die Analhälfte (mit Ausnahme der basalen und der terminalen Partie) orangerot ist. Das glasige Außenfeld ist von orangeroten Schuppen bedeckt. Die Fransen sind graubraun. Die Hinterflügel weisen kleine glasige Felder auf, während sie basal, auf dem Discalfleck und auf dem basalen Teil der Adern von orangeroten Schuppen bedeckt sind; Außenrand und apicaler Abschnitt sind ziemlich breit und von schwarzbraunen Schuppen bedeckt. Die Fransen, mit Ausnahme der basalen des Analrandes, die weißlich sind, haben graubraune Färbung. Beide Flügelpaare haben ventral etwa die gleiche Färbung und Zeichnung wie dorsal, mit dem Unterschied, daß die orangerote Farbe des Vorderflügels mehr gelb als rot ist und daß sie eine größere Fläche bedeckt.

Die Tarsalglieder der schwarzbraunen Vorderbeine sind von hellerer Färbung, während sich auf der Tibia ein großer orangegelber Fleck befindet.

Die weißen Streifen auf den Tergiten 2 und 4 des Abdomens sind ziemlich schmal.

Die weibliche Genitalarmatur (Abb. 1). Segment VIII stark sklerös, medio-ventrale Ränder konkav. Ostium bursae schmal, hinten vorspringend. Die 3/5 der Länge des Ductus bursae in der Nähe des Ostium sind sklerös. Bursa copulatrix oval, länglich. Vordere Apophysen ziemlich lang, entsprechen 2/3 der Länge der hinteren Apophysen. Kräftige Analpapillen, unvollkommen sklerös, stark behaart.

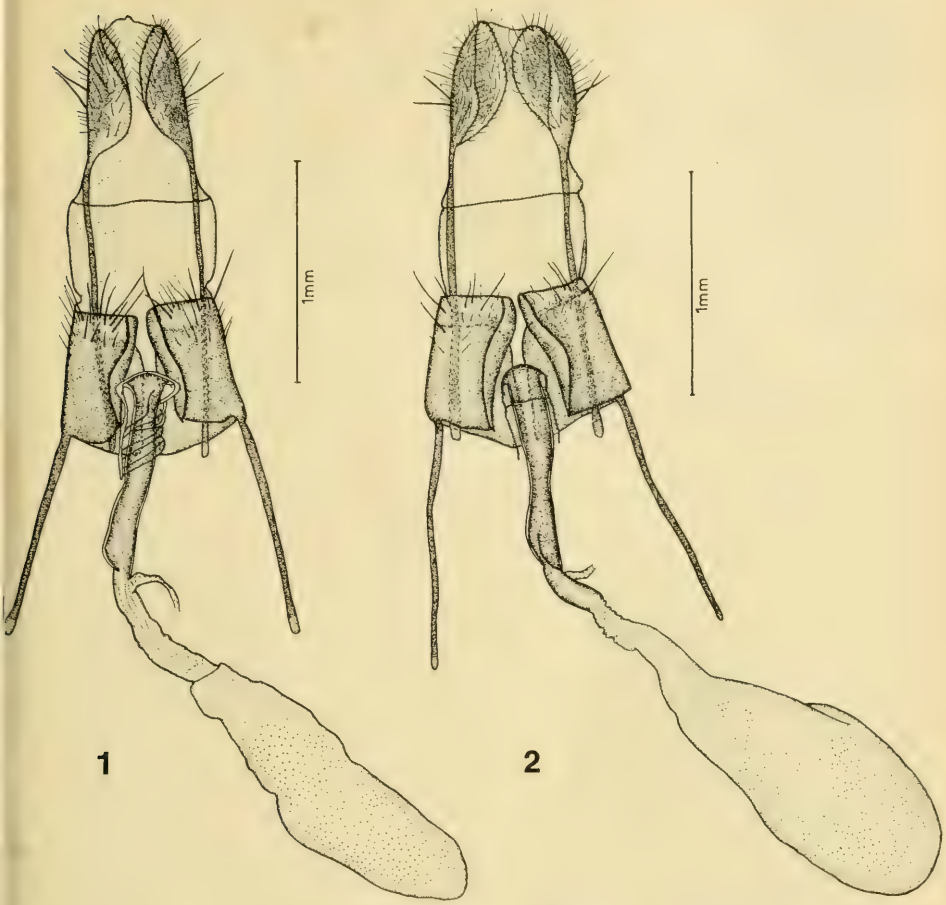


Abb. 1: *Bembecia* (s. str.) *alaica* (Püng.): Weibliche Genitalien, Ventralansicht.

Abb. 2: *Bembecia* (s. str.) *viguraea* (Püng.): Weibliche Genitalien, Ventralansicht.

2. **Bembecia** (s. str.) **viguraea** (Püngeler, 1913) **n. comb.**

1913 *Dipsosphecia viguraea* Püngeler in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (Pal.), **2**, p. 394—395.

1971 *Dipsosphecia viguraea* Püngeler, Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, p. 242—244, Abb. 2, Tafel I, C—D.

Lectotypus: ♀, Ost-Turkestan, Aksu, Rückbeil 1900 — Pr. gen. Nr. 3143 (I. C.).

Paralectotypus: ♂, Zentralasien, Saichin-Kette, nörd-

lich von Korla, Rückbeil 1902; 2/1903 R. v. Tancré — Pr. gen. Nr. 3047 (I. C.).

Das Weibchen unterscheidet sich durch folgende Merkmale vom Männchen:

Haupt, Labialpalpen und Schuppenkragen der Kopfbasis sind orangegelb.

Flügeldecken hinten von langen, gelben Schuppen bedeckt.

Die glasigen Längsfelder der Vorderflügel sind vollkommen schuppenbedeckt. Das keilförmige, glasige Feld, 4mal länger als seine breiteste Stelle, wird durch eine Ader zweigeteilt, die von braunen und vereinzelten orangefarbenen Schuppen bedeckt ist. Das äußere glasige Feld besteht aus 4 Zellen (die costale Zelle ist sehr klein), die von orangefarbenen schuppenbedeckten Adern getrennt werden. Der Discalfleck ist $1^1/_2$mal breiter als hoch, braun, das äußere Drittel orangefarben. Die Fransen sind graubraun mit kupfernen, metallischen Reflexen. Hinterflügel durchsichtig, costaler und äußerer Rand ziemlich schmal und von braunen Schuppen mit bläulich-violetten metallischen Reflexen bedeckt, während der basale Abschnitt, der anale Rand und die Ader A_3 von orangefarbenen Schuppen bedeckt sind; die übrigen Adern sind basal orangefarben und im übrigen von braunen und orangefarbenen Schuppen bedeckt. Der dreieckige Discalfleck liegt auf beiden Discaladern und ist orangefarben mit einer Reihe brauner Schuppen am Innenrand versehen; die Fransen, mit Ausnahme der orangefarbenen am Analrand sind schwarzbraun und haben kupferne metallische Reflexe. Beide Flügelpaare haben ventral ähnliche Zeichnung und Färbung wie dorsal, mit Ausnahme des Costalfeldes der Vorderflügel, das gelb ist und des Costalrandes der Hinterflügel, der orangefarben ist.

Die Vorderbeine haben schwarzbraune Coxen; schwarzbraune Femora, auf deren dorso-apicalem Rand ein gelber Fleck liegt; Tibia und Tarsalglieder sind gelb. Die beiden anderen Beinpaare mit schwarzbraunen Coxen; Femora und Basalpartien der Tibien sind orangegelb.

Das Abdomen, schwarzbraun mit bläulichen metallischen Reflexen ist am Vorderrand des Segments 4 und an den Tergiten 2 und 6 gelb umrandet. Der schwarzbraune anale Schuppenpinsel ist ventral auf den Seitenlappen orangefarben.

Die weibliche Genitalarmatur (Abb. 2). Segment VIII stark sklerös mit medio-ventral konkaven Rändern. Ostium bursae schmal, hinten konvex. Ductus bursae sklerös auf

4/7 seiner Länge neben dem Ostium. Bursa copulatrix oval, länglich. Vordere Apophysen relativ lang, entsprechen 5/6 der Länge der hinteren Apophysen. Analpapillen kräftig und stark behaart.

3. **Bembecia** (s. str.) **tancrei** (Püngeler, 1904) **n. comb.**

1904 *Dipsosphecia tancrei* Püngeler, Isis, 17, p. 269.
1971 *Dipsosphecia tancrei* Püngeler, Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, S. 244—247, Abb. 3, Tafel I, E—F.

Lectotypus: ♀, Zentralasien, Altyn Tagh, Rückbeil sen. 1903 — Pr. gen. Nr. 3142 (I. C.).

Paralectotypus: ♂, Zentralasien, Ost-Turkestan, Altyn Tagh, Rückbeil sen. 1903; 1904 R. v. Tancré — Pr. gen. Nr. 3049 (I. C.).

Das Weibchen unterscheidet sich durch folgende Merkmale vom Männchen:

Stirn vollkommen von gelben Schuppen bedeckt. Labialpalpen gelb, mit dichter ventraler Bürste aus langen Schuppen, deren Basis von außen schwarzbraun ist, wie auch das Endglied ventral schwarzbraun ist. Der Kopfbasiskragen ist schwarz, mit vereinzelten gelben Schuppen. Die ersten Glieder der braunen Antennen sind mit vereinzelten orangegelben Schuppen versehen.

Die braunen Vorderflügel haben kleine glasige Felder. Das glasige Längsfeld ist vollkommen schuppenbedeckt. Das keilförmige glasige Feld, etwa 2mal länger als breit, ist mit vereinzelten gelben Schuppen versehen. Das äußere glasige Feld besteht aus 5 kleinen Zellen, die durch gelb und braun schuppenbedeckte Adern voneinander getrennt sind. Das äußere Feld ist mit zahlreichen gelben Schuppen versehen. Der Analrand ist etwa unterhalb des Längsfeldes von orangefarbenen Schuppen bedeckt. Der braune Discalfleck, breiter als hoch, ist außen von orangegelben Schuppen bedeckt. Die Fransen sind graubraun. Durchsichtige Felder von zahlreichen gelben Schuppen bedeckt. Adern und Ränder der Hinterflügel sind von braunen Schuppen bedeckt. Der parallelepipedische discale Fleck sehr schmal, braun, erstreckt sich auf den beiden Discaladern. Die braungrauen Fransen sind am Basalteil des Analrandes orangefarben. Ventral weisen beide Flügelpaare die gleiche Färbung und Zeichnung auf wie dorsal, mit Ausnahme des costalen Feldes der Vorderflügel, das weißlich ist, und des Costalrandes der Hinterflügel, der gelb ist.

Die Tarsalglieder der schwarzbraunen Beine mit grünlich-

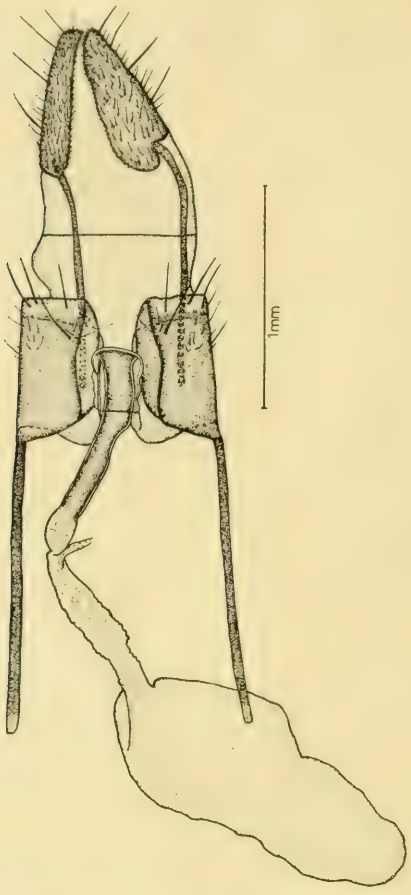


Abb. 3: *Bembecia* (s. str.) *tancrei* (Püng.): Weibliche Genitalien, Ventralansicht.

blauen Reflexen sind weißlich-gelb mit wenig braunen Flecken. Die Vordertibia weist vereinzelte orangefarbene Schuppen auf. Die Mitteltibia weist median einen schmalen Rand und apical einen ziemlich großen, orangefarbenen Fleck auf. Die Hintertibia ist, abgesehen von ihrem Basalende, orangegelb.

Das schwärzliche Abdomen hat bläulich-violette metallische Reflexe; Hinterrand der Rückenschuppe 3 und der Segmente 5 und 7 sind mit breiten gelben Streifen versehen. Der Analpinsel ist schwarzbraun.

Die weibliche Genitalarmatur (Abb. 3). Segment

VIII ist stark sklerös, medio-ventrale Ränder leicht konkav. Ostium bursae schmal, Hinterrand fast geradlinig. Die Hälfte des Ductus bursae, die sich neben dem Ostium befindet, ist sklerös. Die Bursa copulatrix ist oval, länglich. Die vorderen Apophysen sind lang, entsprechen $1^1/_7$ der Länge der hinteren Apophysen. Die Analpapillen sind kräftig und stark behaart.

4. **Bembecia** (s. str.) **wagneri** (Püngeler, 1913) **n. comb.**

1913 *Dipsosphecia wagneri* Püngeler in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (pal.), **2**, S. 395.

1971 *Dipsosphecia wagneri* Püngeler, Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, S. 247—248, Abb. 4, Tafel I, G—H.

Lectotypus: ♂, 1/18 — Pr. gen. Nr. 3103 (I. C.).

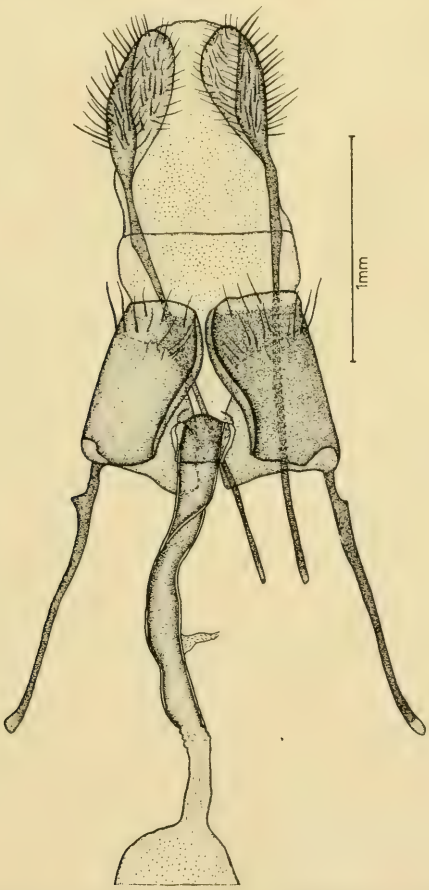


Abb. 4: *Bembecia* (s. str.) *polyzona* (Püng.): Weibliche Genitalien, Ventralansicht.

5. **Bembecia** (s. str.) **polyzona** (Püngeler, 1913) **n. comb.**

1913 *Dipsosphecia polyzona* Püngeler in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (Pal.), **2**, S. 395.

1971 *Dipsosphecia polyzona* Püngeler, Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa"; **11**, S. 248—250, Abb. 5, Tafel I, I—J.

Lectotypus: ♀, Transcaspia (Merw.), 1908 — Pr. gen. Nr. 3143 (I. C.).

Paralectotypus: ♂, Zentralasien, Turkestan, Ili-Gebiet, Coll. Wagner — Pr. gen. Nr. 3106 (I. C.).

Das Weibchen unterscheidet sich durch folgende Merkmale vom Männchen:

Die Stirn ist von gelblich-weißen Schuppen bedeckt, die vor und zwischen den Antennenbasen von gelber Farbe sind. Occiput von langen orangefarbenen Schuppen bedeckt. Die orangefarbenen Labialpalpen sind basal von hellerer Färbung und ventral mit einer dichten Bürste langer gleichfarbiger Schuppen versehen. Die schwarzbraunen Antennen haben auf den beiden ersten Gliedern zahlreiche gelbe Schuppen; einen gelben Dorsalfleck in der Nähe des Apex; auf den Flagellumgliedern, ventral, gelbe Schuppen, die in der Basalgegend dichter sind.

Der Thorax ist seitlich mit je einem gelben Streifen versehen.

Das äußere glasige Feld der Vorderflügel besteht aus 5 Zellen; sein äußerer Rand ist gebogen und die Adern, welche die Zellen trennen, sind von orangefarbenen Schuppen bedeckt. Das Außenfeld, braun, ist auf den inneren $^2/_3$ orangegelb. Die Basis der braunen Hinterflügel ist orangegelb, während der Kubitalstamm und die Analadern mit orangegelben Schuppen versehen sind. Der dreieckige Discalfleck erstreckt sich über beide Discaladern und ist orangefarben mit brauner Spitze. Beide Flügelpaare haben ventral eine ähnliche Farbe wie dorsal, wobei Gelb vorherrschend ist.

Beine orangegelb (die hinteren mehr orangefarben), Femora und Coxen braun mit vereinzelten gelben Schuppen. Vordertibia ventral braun.

Segment 4 des schwarzbraunen Abdomens mit grünlichen, metallischen Reflexen gelb, während die Segmente 2, 3, 5, 6 hinten mit je einem breiten gelben Streifen versehen sind; ventral ist mehr Gelb als dorsal. Der aus braunen Schuppen bestehende Analpinsel hat auf den Seitenlappen zahlreiche orangefarbene Schuppen.

Die weibliche Genitalarmatur (Abb. 4). Segment

VIII stark sklerös, medio-ventrale Ränder konkav. Ostium bursae schmal, Hinterrand abgerundet. Ductus bursae ziemlich lang, auf $^3/_4$ seiner Länge in der Nähe des Ostium sklerös. Bursa copulatrix länglich-oval. Vordere Apophysen ziemlich lang, entsprechen $^2/_3$ der Länge der hinteren Apophysen. Die kräftigen Analpapillen sind stark behaart.

6. **Bembecia** (s. str.) **auricaudata** (Bartel, 1913) **n. comb.**

1913 *Dipsosphecia auricaudata* Bartel in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (Pal.), **2**, S. 393.
1971 *Dipsosphecia auricaudata* Bartel, Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, S. 250—254, Abb. 6, Tafel II, A—B.

Holotypus: ♂, Zentralasien, Turkestan, Ili-Gebiet, Coll. Wagner — Pr. gen. Nr. 3102 (I. C).

7. **Bembecia** (s. str.) **sareptana** (Bartel, 1913) **n. comb.**

1913 *Dipsosphecia sareptana* Bartel in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (Pal.), **2**, S. 395.
1971 *Dipsosphecia sareptana* Bartel, Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, S. 253—255, Abb. 7, Tafel II, C—D.

Holotypus: ♀, Sarepta, VII. 1911, H. Rangnow — Pr. gen. Nr. 3104 (I. C.).

8. **Bembecia** (s. str.) **bohatschi** (Püngeler, 1904) **n. comb.**

1904 *Dipsosphecia bohatschi* Püngeler, Isis, **17**, S. 268.
1971 *Dipsosphecia bohatschi* Püngeler, Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, S. 256—259, Abb. 9, Tafel III, A—B.

Lectotypus: ♀, Saraco 6, Sary-ob, 7 Funke 1900 — Pr. gen. Nr. 3048 (I. C.).

Paralectotypus: ♂, Sarep. 6, Sary-ob 7, Funke 1901 — Pr. gen. Nr. 3146 (I. C.).

Der schwarzbraune Kopf hat die Stirn mit graubraunen Schuppen bedeckt. Die schwarzbraunen Antennen beim Männchen bewimpert. Kopfbasiskragen aus schwarzbraunen Schuppen gebildet. Die braunen Labialpalpen weisen auf den beiden ersten Gliedern eine dichte Bürste langer Schuppen auf.

Patagialkragen, Thorax und Flügeldecken sind schwarz mit grünlich-bläulichen metallischen Reflexen.

Die schwarzbraunen Vorderflügel mit bläulichen metallischen Reflexen. Glasiges Längsfeld vollkommen schuppenbedeckt. Keilförmiges glasiges Feld sehr klein, trapezförmig, es liegt in

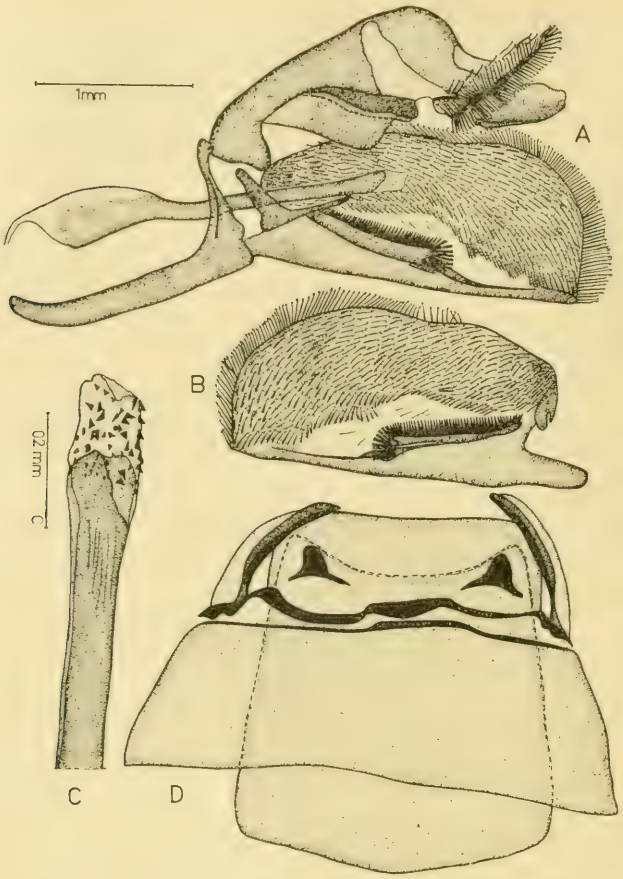


Abb. 5: *Bembecia* (s. str.) *bohatschi* (Püng.): A. Männliche Genitalien, ohne rechte Valve, seitlich gesehen; B. Rechte Valce; C. Apicaler Endteil des Aedeagus, vergrößert; D. Abdominalsegment I und II.

der Nähe des Discalflecks. Das äußere glasige Feld besteht aus 4 Zellen, durch Adern voneinander getrennt, die von orangeroten Schuppen bedeckt sind. Die inneren $^2/_3$ der Länge des Discalflecks sind orangerot. Fransen graubraun. Die Hinterflügel haben ziemlich breite bedeckte Ränder und schwarzbraune Adern mit violett-kupfernen metallischen Reflexen. Der trapezförmige Discalfleck liegt auf beiden Discaladern, schwarzbraun, mit zahlreichen orangeroten Schuppen. Graubraune Fransen, weißlich an der Basis des Analrandes. Ventral haben beide Flügelpaare die gleiche Zeichnung und Färbung wie dorsal, mit Ausnahme des

Costalfeldes der Vorderflügel, auf denen zahlreiche gelbe Schuppen liegen, wie auch der Adern und der Basalgegend des Costalrandes der Hinterflügel, die mit zahlreichen orangeroten Schuppen versehen sind.

Die schwarzbraunen Vorderbeine haben auf der Ventralseite der Tibia und der Tarsalglieder gelbe Schuppen. Das mediane Beinpaar, schwarzbraun, besitzt auf der Tibia einen großen orangeroten Fleck. Das schwarzbraune hintere Beinpaar hat die apicalen $^2/_3$ der Tibia von orangeroter Färbung.

Das Abdomen ist schwarzbraun und hat metallische Reflexe; auf dem Hinterrand des Segments 4 befindet sich ein weißer Ring. Der anale Schuppenpinsel hat einen schwarzbraunen medianen und orangerote laterale Lappen.

Die männliche Genitalarmatur (Abb. 5). Der Tegumen-Uncus-Komplex besitzt ein gut entwickeltes hinteres häutiges Feld; das große vordere ist dreieckig. Der Dorsalrand des Tegumen-Uncus-Komplexes ist leicht konkav. Uncus ziemlich kurz. Endapophyse des Uncus und androconiale Scopula sind kräftig. Der Gnathos hat schmale seitliche, hinten abgerundete Lamellen. Die mediane Lamelle des Gnathos äußerst kräftig, mit abgerundeter Spitze. Breite Valven mit abgerundetem apicalem Rand. Die skleröse Falte am Ventralrand der Valva gut sichtbar. Oberfläche der Valva größtenteils von Androconialbildungen bedeckt, das kahle Feld ist klein. Die Crista obliqua wird von zwei Platten gebildet, von denen die ventrale sehr kurz und mit der dorsalen verschmolzen ist. Beide Platten werden hinten etwas fortgesetzt und vereinigen sich in einer sklerösen Falte, die sich gegen die Valvenspitze verliert. Dorsalplatte und Verschmelzungszone der beiden Platten der Crista obliqua sind von Androconialbildungen dicht bedeckt. Der schmale Aedeagus basal stark erweitert, am apicalen Rand durch einen kräftigen dorsalen Lappen verlängert. Zahlreiche zahnförmige Cornuti.

Untergattung: **Pseudosphecia** sg. nov.

Typus: *Dipsosphecia tenebrosa* Püngeler

Vorderflügel beim Männchen mit kleinen glasigen Feldern, die beim Weibchen vollkommen schuppenbedeckt sind.

Die männliche Genitalarmatur kennzeichnet sich durch die kräftige mediane Platte des Gnathos, die nicht viel län-

er ist, als die seitlichen; die Valven haben auf der apicalen Hälfte eine sklerose Lamelle senkrecht zu ihrer Oberfläche, deren Höhe gegen die Valvenbasis allmählich abfällt. Der Aedeagus besitzt basal zwei sehr kräftige Zähne. Der Saccus ist dick und lang.

Die weibliche Genitalarmatur weist die medio-ventralen Ränder des VIII. Abdominalsegments leicht konkav auf und die seitlich vorne liegenden Winkel stark vertieft. Beide Apophysenpaare kräftig, etwa gleichlang.

9. **Bembecia (Pseudosphecia) tenebrosa** (Püngeler, 1915) **n. comb.**

1915 *Dipsosphecia tenebrosa* Püngeler, Iris, **28**, S. 53.
1971 *Dipsosphecia tenebrosa* Püngeler, Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, S. 259—261, Abb. 10, Tafel III, C—D.

Lectotypus: ♀, Zentralasien, Aschabad 1898 — Pr. gen. Nr. 3151 (I. C.).

Paralectotypus: ♂, Zentralasien, Aschabad, R. v. Tancré, 5.05 — Pr. gen. Nr. 3108 (I. C.).

Das Weibchen unterscheidet sich durch folgende Merkmale vom Männchen:

Die schwarzbraunen Flügeldecken sind apical von etwas helleren Schuppen bedeckt.

Sämtliche glasigen Abschnitte der Vorderflügel sind schuppenbedeckt. Der Discalfleck, von gleicher Farbe wie die Flügel, weist einen fast runden rötlichen Fleck auf. Der Discalfleck der Hinterflügel weist keine orangeroten Schuppen auf.

Die Spitzen der seitlichen Lappen am schwarzbraunen analen Schuppenpinsel sind gelb.

Die weibliche Genitalarmatur (Abb. 6). Segment VIII des Abdomens ist stark sklerös, mit leicht konkaven medio-ventralen Rändern; die seitlich vorne liegenden Winkelspitzen weisen je eine starke Einkerbung auf. Ostium bursae schmal, mit geradlinigem Hinterrand. Die neben dem Ostium liegende Hälfte des Ductus bursae ist sklerös. Die Bursa copulatrix ist oval und länglich. Die Vorderapophysen sind etwa gleich lang wie die hinteren. Die kräftigen Analpapillen sind stark behaart.

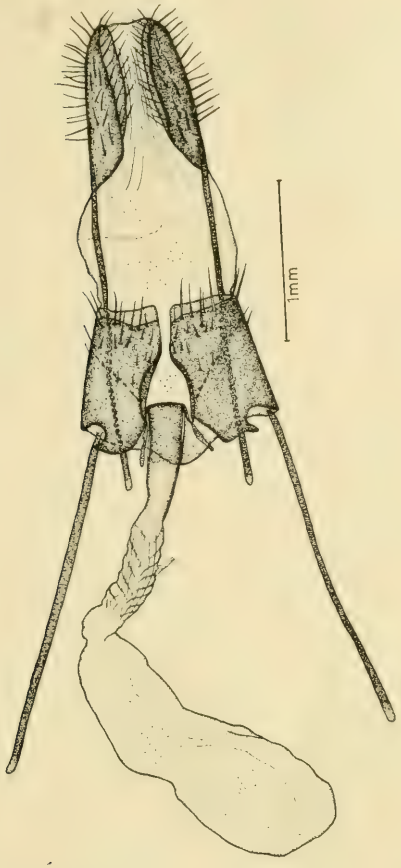


Abb. 6: *Bembecia (Pseudosphecia) tenebrosa* (Püng.): Weibliche Genitalien, Ventralansicht.

Untergattung: **Ductispina** sg. nov.

Typus: *Dipsosphecia turcmena* Bartel

Die Vorderflügel mit kleinen glasigen Feldern sind im Verhältnis zum Körper sehr lang. Das erste Abdomensternit hat seitlich-median Auswüchse in Form breiter Dornen (Abb. 13 A).

Weibliche Genitalarmatur: Segment VIII des Abdomens sehr schmal, aber gleichbreit; das Ostium bursae mit stark sklerosem Rand liegt am Vorderrand des VIII. Abdomensegments; der häutige Ductus bursae besitzt in der Nähe der Bursa copulatrix einen Abschnitt mit längsgerichteten Dornenreihen.

10. **Bembecia (Ductispina) turcmena** (Bartel, 1913) **n. comb.**

1913 *Dipsosphecia turcmena* Bartel in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (Pal.), **2**, S. 396.
1971 *Dipsosphecia turcmena* Bartel, Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, S. 261—262, Abb. 11, Tafel II, G—H.

Holotypus: ♀, Zentralasien, Aschabad, R. v. Tancré, 5.05 Pr. gen. Nr. 3107.

Untergattung: **Paradipsosphecia** sg. nov.

Typus: *Dipsosphecia barbara* Bartel

Die Schmetterlinge haben ein schwerfälliges, plattes Aussehen. Das letzte Glied der Labialpalpen ist ungewöhnlich lang und spitz. Die keulenförmigen Antennen sind beim Männchen gezähnt und stark bewimpert. Die Vorderflügel haben ausgeprägte glasige Felder. Der Tergit des letzten Abdomensegments ist im Vergleich zu anderen Untergattungen breit.

Die männliche Genitalarmatur kennzeichnet sich folgendermaßen: Gnathos mit breiten Seitenplatten, hinten abgerundet, und kleiner medianer Platte, wenig hoch aber breit; der konkave kahle Abschnitt der Valven ist gut ausgebildet; die doppelte skleröse Ventralfalte ist gut sichtbar.

11. **Bembecia (Paradipsosphecia) barbara** (Bartel, 1913) **n. comb.**

1913 *Dipsosphecia barbara* Bartel in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (Pal.), **2**, S. 390.
1971 *Dipsosphecia barbara* Bartel, Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, S. 255—256, Abb. 8, Tafel II, E—F.

Holotypus: ♂, Mauretania, Teniet-el-Had, M. Korb, 1904, Pr. gen. Nr. 3101 (I. C.).

Gattung: **Pyropteron** Newman, 1833

1833 *Pyropteron* Newman, The Entomological Magazine, London, **1**, S. 75.
1971 *Pyropteron* Newman, Naumann in „Bonn. Zool. Monogr." Nr. 1.

Typus: *Sphinx chrysidiformis* Esper, 1779, Eur. Schmett., Abb. 2, S. 210.

Originalbeschreibung: „Palpi elongati, articulo ultimo nudo, subtus emarginato: antennae thorace paulo longiores,

maris ciliatae: abdomen barbatum, maris barba compressa, feminae dilatata. — This appears to me to be a most decided genus, the remarkable structure of the apical joint of the palpi being so very different from that of any other species with which I am acquainted; yet M. Hübner has not thought proper to separate it from his genus *Bembecia*, which combined this species with those in the two following genera."

Die Labialpalpen weisen ventral auf den beiden ersten Gliedern sehr lange Schuppen auf, die eine dichte Bürste bilden (ähnlich den Arten von *Bembecia* Hübner), während das letzte Glied von kurzen Schuppen bedeckt ist. Der Rüssel ist kräftig. Die leicht keulenförmigen Antennen mit feinen Haaren am Ende sind beim Männchen bewimpert.

Die glasigen Felder der Vorderflügel sind klein, teilweise vollkommen schuppenbedeckt. Die vorherrschende Flügelfarbe ist Rot. Die bedeckten Abschnitte der durchsichtigen Hinterflügel sind mehr oder weniger groß und der dreieckige oder parallelepipedische Discalfleck liegt auf beiden Discaladern.

Die männliche Genitalarmatur. Der Tegumen-Uncus-Komplex hat mehr oder weniger ausgeprägte häutige Felder. Die Endapophyse des Uncus und die androconiale Scopula sind meist gut ausgebildet (bei *schmidtiiformis* ist die androconiale Scopula schwach entwickelt). Der Gnathos ist groß, in manchen Fällen ist seine mediane Platte sehr kräftig entwickelt, während in anderen Fällen die Seitenplatten sehr groß sind, oder noch ein weiteres kleineres Paar vorhanden ist. Die Valven haben ein wohlausgebildetes konkaves kahles Feld, das manchmal von zwei sklerösen, oder nur von der ventralen Falte begrenzt ist. Die Crista obliqua wird von einer einzigen, mehr oder weniger starken Platte gebildet, und ist von androconialen Schuppen bedeckt. Der lange Aedeagus ist apical mit massiven, verschieden geformten Cornuti versehen. Der ziemlich lange Saccus ist röhrenförmig.

Die weibliche Genitalarmatur. Das VIII. Abdomensegment ist ziemlich schwach entwickelt, ist ventro-median unverschmolzen und besitzt auf seiner Ventralseite weniger skleröse Abschnitte; die Medianränder laufen vorne in schmalen, sklerösen Falten weiter; dorsal ist das Abdomensegment VIII kleiner als ventral und hat die Form zweier dreieckiger Platten, mit median angeklebten Spitzen; das weite Ostium bursae liegt am Vorderrand des VIII. Abdomensegments. Der Ductus bursae

hat einen sklerösen Abschnitt neben dem Ostium. Bursa copulatrix ohne Signum.

Die Gattung *Pyropteron* Newman steht *Bembecia* Hübner durch folgende Merkmale nahe: Die Bürste langer Schuppen auf den ersten Gliedern der Labialpalpen; das Vorhandensein einer meist kräftigen androconialen Scopula; die Valven (bei einem Teil der Arten: *chrysidiformis, minianiformis*) weisen nur eine sklerose Ventralfalte auf. Der Gattung *Chamaesphecia* Spuler ähneln die Vertreter der Gattung *Pyropteron* Newman durch kräftigen Rüssel und Valven (bei einem Teil der Arten *chrysoneura, schmidtiiformis, margiana*) mit zwei sklerösen Falten.

Schlüssel zur Bestimmung der Arten von Pyropteron Newman[1])

1 (6) Vorderflügel ohne glasige Felder, vollkommen schuppenbedeckt 2

2 (3) Die Segmente des Abdomens sind dorsal rot umrandet und ventral von Segment 4 weiter vollkommen rot . 4

3 (2) Die Segmente des Abdomens sind dorsal gelblich-weiß umrandet und ventral mit Ausnahme des gelblich-weissen Analpinsels schwarzbraun . *P. margiana* (Püng.)

4 (5) Vorderflügel ventral schwarzbraun; Beine schwarzbraun; vordere Hälfte des 4. Abdomensegments dorsal rot; analer Schuppenpinsel schwarzbraun. Ostium nicht weiter als der Ductus bursae; erste Hälfte des Ductus bursae stark sklerös . . . . . *P. seitzi* (Püng.)

5 (4) Vorderflügel ventral ziegelrot; Tibien der Beine teilweise oder ganz orangerot; das Abdomen ist am Hinterrand der Segmente 4—6 dorsal breit orangerot eingefaßt; orangeroter Analpinsel in den Seitenlappen mit zahlreichen schwarzen Schuppen. Ostium weiter als der Ductus bursae; ersten $^3/_5$ des Ductus bursae gut verstärkt . . . . . *P. reisseri* n. sp.

6 (1) Vorderflügel haben kleine glasige Abschnitte . . . 7

[1]) In den Schlüssel wurden nur die untersuchten Arten einbezogen. Wir sind der Meinung, daß auch andere Arten in die Gattung *Pyropteron* Newman eingeordnet werden müssen.

7 (8) Labialpalpen im allgemeinen weiß oder gelb. Längsfeld wenigstens bei einem der Geschlechter schuppenbedeckt. Gnathos mit einem einzigen Paar Seitenplatten 9

8 (7) Die blauschwarzen Labialpalpen haben das letzte Glied orangegelb. Längsfeld bei beiden Geschlechtern nicht bedeckt. Gnathos mit zwei Paar Seitenplatten . . . . . *P. chrysidiformis* Esper

9 (10) Labialpalpen meist weiß. Abdomen höchstens einen schmalen Streifen weiß auf Segment 4 11

10 (9) Labialpalpen meist gelb. Abdomen: Hinterrand der Segmente 2, 4 und 6 (beim Männchen auch 7) von hellerer Farbe 13

11 (12) Mittel- und Hintertibien sind von miniumroten Schuppen auf mehr als $^3/_4$ ihrer Länge bedeckt. Das schwarzbraune Abdomen hat den Hinterrand des Tergits und die Seitenplatten von Segment 4 weiß . . . . . *P. schmidtiiformis* (Frr.)

12 (11) Mitteltibien mit roten Schuppen; Hintertibien auf der basalen Hälfte blauschwarz und apical rot. Abdomen ohne weiße Streifen, schwarz mit blaugrünen Reflexen . . . . . *P. chalcidiformis* (Hb.)

13 (14) Gelbe Labialpalpen mit schwarzen Schuppen und langen Haaren. Hintertibien oben stark gelb und unten blauschwarz. Gnathos eine lange mediane Platte, sehr weit, mit gebogenem Ventralrand; Valven nur skleröse Ventralfalte . . . . . *P. minianiformis* (Frr.)

14 (13) Gelbe Labialpalpen mit orangegelben Schuppen und langen Haaren, schwarzbraune Hintertibien medial mit breitem orangegelben Ring. Gnathos eine schmale mediane Platte mit gewelltem Ventralrand; Valven mit zwei sklerösen Falten . . . *P. chrysoneura* (Püng.)

12. **Pyropteron seitzi** (Püngeler, 1907)

1907 *Chamaesphecia seitzi* Püngeler, Soc. Entom., **20**, S. 129.
1907 *Chamaesphecia suprema* Oberthür, Bull. Soc. Ent. Fr., S. 331.
1913 *Chamaesphecia seitzi* Püngeler, Bartel in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde ((Pal.), **2**, S. 400.
1971 *Pyropteron seitzi* (Püngeler), Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, S. 267—269, Abb. 14, Tafel III, I—J.

Lectotypus: ♀, Mauretanien, Batna, 6.04., Dr. Seitz — Pr. gen. Nr. 3111 (I. C.).

Bei der Untersuchung der Genitalarmaturen zweier weiblicher Exemplare aus der Typenserie der *Chamaesphecia seitzi* Püngeler stellten wir fest, daß hier zwei Arten vermischt sind. Sie unterscheiden sich sowohl durch den äußeren Aspekt als auch durch die Struktur der Genitalien voneinander, wobei die eine unbekannt ist. Wir wählten als Lectotypus der Püngeler-Art das Exemplar mit dem Etikett „Type".

Um den Vergleich dieser beiden Arten zu erleichtern, wiederholen wir die Beschreibung von *Pyropteron seitzi* (Püngeler), die wir in unserer früheren Arbeit (1971) bereits brachten.

Die Stirn ist von breiten graubraunen Schuppen mit metallischen Reflexen bedeckt; der Vertex weist lange schwarzbraune Schuppen auf. Der Kopfbasiskragen wird aus langen schwarzbraunen Schuppen gebildet. Die braunen Antennen sind ventral schwarzbraun. Die schwarzbraunen Labialtaster haben die er-

Abb. 7: *Pyropteron seitzi* (Püng.): Weibliche Genitalien, Ventralansicht.

sten beiden Glieder mit dichten Bürsten langer Schuppen versehen. Der Rüssel ist wohlgebildet.

Patagialer Kragen, Thorax und Flügeldecken sind schwarzbraun mit blauen metallischen Reflexen; die Flügeldecken haben Felder und Hinterrand von orangeroten Schuppen bedeckt.

Die costalen und die äußeren Ränder der Vorderflügel sind auf einem ziemlich kleinen Abschnitt von breiten schwarzbraunen Schuppen mit blauen metallischen Reflexen bedeckt. Der beinahe runde discale Fleck ist schwarzbraun mit violetten metallischen Reflexen. Die restliche Flügelfläche ist von orangeroten Schuppen bedeckt. Die glasigen Felder sind vollkommen schuppenbedeckt. Die Hinterflügel haben die Ränder auf einem ziemlich breiten Abschnitt und die Adern von schwarzbraunen Schuppen mit violetten metallischen Reflexen bedeckt. Der parallelepipedische, gut ausgebildete Discalfleck erstreckt sich auf beiden Discaladern und ist von der gleichen Farbe wie die übrigen bedeckten Abschnitte. Die Fransen der beiden Flügelpaare sind graubraun. Vorder- und Hinterflügel sind ventral schwarzbraun; die vorderen haben unter dem Radialstamm, neben dem Discalfleck, der viel betonter ist, einen länglichen schmalen, orangefarbenen Fleck.

Alle Beinpaare sind schwarzbraun und haben metallische Reflexe.

Das schwarzbraune Abdomen mit bläulichen metallischen Reflexen ist auf der hinteren Hälfte des 4. Tergits von orangeroter Farbe und die Sternite sind ab 4. Segment von der gleichen Farbe. Die hintere Hälfte der Tergite ist von leicht gesträubten Schuppen bedeckt. Das anale Schuppenbündel ist schwarzbraun mit bläulichen metallischen Reflexen.

Die weibliche Genitalarmatur (Abb. 7). Das Segment VIII gut verstärkt, weist ventral-median abgerundete Ränder auf; hinten befinden sich vereinzelte lange Haare. Das weite Ostium bursae befindet sich vor dem VIII. Segment. Ductus bursae weist die in der Nähe von Ostium bursae befindliche Hälfte in Form einer verdickten Röhre auf. Die Bursa copulatrix ist verhältnismäßig klein und oval. Die analen Papillen sind stark länglich, ungleichmäßig verdickt und von langen Haaren bedeckt. Die hinteren Apophysen sind 1½mal länger als die vorderen.

13. **Pyropteron reisseri** n. sp.

Holotypus: 1 ♀, Mauretania, Lambessa, VI. 1904, leg. Dr. Seitz (Cotype *seitzi* Püngeler).

Kopf, Labialpalpen, Antennen, Schuppenkragen an der Kopfbasis, Thorax und Patagialkragen sind schwärzlich mit dunkelgrünvioletten metallischen Reflexen. Die Labialpalpen sind ventral mit einer dichten Bürste langer Schuppen versehen. Der Rüssel ist wohlgebildet. Die ziegelroten Flügeldecken mit vereinzelten schwarzen Schuppen versehen.

Die ziegelroten Vorderflügel haben einen kleinen schwarzen Basalabschnitt, den Costalrand schmal schwarz umrandet und den Außenrand (bis Analwinkel) breit schwarz umrandet. Alle glasigen Felder sind vollkommen schuppenbedeckt. Von dem schwarzen rechteckigen, 1½mal höheren als breiten Discalfleck

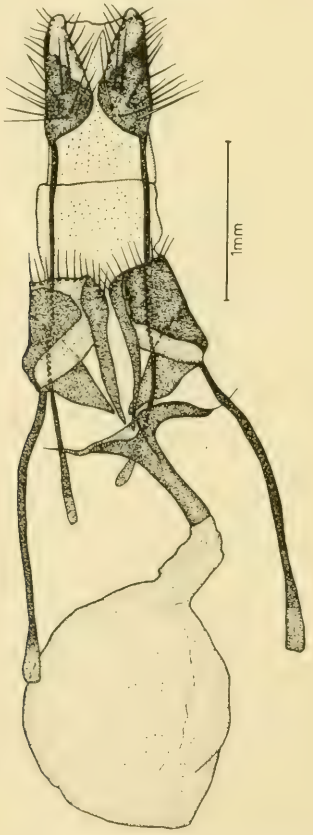


Abb. 8: *Pyropteron reisseri* n. sp.: Weibliche Genitalien, Ventralansicht.

läuft bis zum Costalrand ein schiefer schwarzer Streifen. Die durchsichtigen Hinterflügel haben einen kleinen basalen Abschnitt, alle Adern und Ränder (breit umrandet) von schwarzbrauner Farbe. Der große, trapezförmige Discalfleck liegt auf beiden Discaladern. Die Fransen beider Flügelpaare sind schwarzbraun. Ventral sind beide Flügelpaare von gleicher Färbung und Zeichnung wie dorsal, mit dem einzigen Unterschied, daß auf dem Außenfeld der Vorderflügel die schwarze Farbe ausgedehnter und der Costalrand der Hinterflügel von orangeroter Farbe ist. Die Spannweite der Flügel beträgt 28 mm.

Die Beine sind schwärzlich mit bläulich-grünen metallischen Reflexen. Die Mitteltibia trägt einen großen orangeroten Fleck. Die Hintertibia, außer den Extremitäten, ist orangerot.

Das schwarze Abdomen mit bläulich-grünen metallischen Reflexen hat dorsal den Hinterrand der Segment 4—6 breit orangerot eingefaßt. Ventral, ab Segment 4 ist die ganze Abdomenfläche orangerot. Der orangerote Analpinsel hat auf den seitlichen Lappen zahlreiche schwarze Schuppen.

Die weibliche Genitalarmatur (Abb. 8). Segment VIII ziemlich schmal, gut sklerös. Ostium bursae sehr weit. Ductus bursae schmal, ziemlich kurz; etwa $^3/_5$ in der Nähe des Ostium sklerös. Die Bursa copulatrix ist kugelförmig. Vorderapophysen, ziemlich lang, sind um $^1/_7$ kürzer als die hinteren. Wohlgebildete Analpapillen, nicht ganz sklerös, stark behaart.

P. reisseri n. sp., dem äußeren Aspekt nach ähnlich *P. seitzi* (Püng.), von dem es gut vor allem durch die Farbe zu unterscheiden ist: u. zw. der Stirnschuppen, Flügeldecken, Vorderflügel (vor allem ventral), Beine, des Abdomens und analen Schuppenpinsels. Die weibliche Genitalarmatur unserer Art unterscheidet sich von jener von *P. seitzi* (Püng.) durch die Form und Weite des Ostium bursae, die Länge und Weite des sklerösen Abschnittes des Ductus bursae und der Länge der Apophysen.

14. **Pyropteron margiana** (Püngeler, 1913)

1913 *Chamaesphecia margiana* Püngeler in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (Pal.), **2**, S. 400.

1971 *Pyropteron chrysoneura* (Püngeler), Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, S. 262—266, Abb. 12, Tafel III, E—F.

Lectotypus: ♂, Transcaspia (Merw), Kulab, R. v. Tancré — Pr. gen. Nr. 3109 (I. C.).

15. **Pyropteron chrysoneura** (Püngeler, 1913)

1913 *Chamaesphecia chrysoneura* Püngeler in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (Pal.), **2**, S. 399.

1971 *Pyropteron chrysoneura* (Püngeler), Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, S. 266—267, Abb. 13, Tafel III, G—H.

Lectotypus: ♂, Zentralasien, Ili-Gebiet, Rückbeil, R. v. Tancré — Pr. gen. Nr. 3110 (I. C.).

Paralectotypus: ♀, Zentralasien, Ili-Gebiet, Rückbeil, Pr. gen. Nr. 3147 (I. C.).

Das Weibchen unterscheidet sich durch folgende Merkmale vom Männchen:

Die Labialpalpen haben die ventrale Fläche der ersten beiden Glieder orangegelb und die Spitze des letzten Gliedes graubraun.

Das zweite Beinpaar hat schwarzbraune Tibia mit je einem schmalen Ring median und apical, sowie den Basalabschnitt dor-

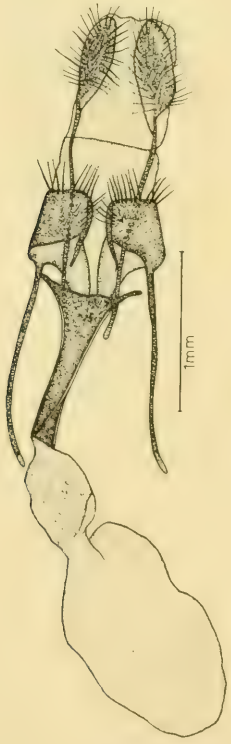


Abb. 9: *Pyropteron chrysoneura* (Püng.): Weibliche Genitalien, Ventralansicht.

sal orangefarben; Sporen sind gelb; schwarzbraune Tarsalglieder sind mit zahlreichen gelben Schuppen versetzt.

Das schwarzbraune Abdomen mit bläulich-grünen metallischen Reflexen hat den Hinterrand der Tergite 2, 4 und 6 weißlich-orangefarben (der hellere Abschnitt wird von Segment 2 bis 6 breiter); die Sternite der letzten 3 Abdomensegmente sind mit zahlreichen orangefarbenen Schuppen versehen und haben den Hinterrand orangefarben eingefaßt.

Die weibliche Genitalarmatur (Abb. 9). Das stark skleröse VIII. Abdomensegment ist ziemlich schmal. Das Ostium bursae ist weit und sein Hinterrand konkav. Der Ductus bursae hat die $^3/_5$ seiner Länge, die neben dem Ostium liegen sklerös, während er im Übrigen häutig und sehr weit ist. Die Bursa copulatrix ist oval. Vorderapophysen sind um $^1/_{10}$ kürzer als die hinteren. Die gut ausgebildeten, doch nicht vollkommen sklerösen Analpapillen sind stark behaart.

Gattung **Chamaesphecia** Spuler, 1910

1910 *Chamaesphecia* Spuler, Schmett. Eur., **2**, S. 311.
1913 *Chamaesphecia* Spuler, Bartel in Seitz, Die Großschmett. der Erde (Pal.), **2**, S. 397.
1932 *Chamaesphecia* Spuler, M. Hering, Die Schmetterlinge nach ihren Arten dargestellt, in: Die Tierwelt Mitteleuropas.
1948 *Chamaesphecia* Spuler, Gerasimov, Lepid. ceşuek. ili babociki, in: Opredelitel nasekomîh evropeiskoi ciasti SSSR, S. 941.
1953 *Chamaesphecia* Spuler, Schwarz, Motýli, **3**, S. 94—103.
1958 *Chamaesphecia* Spuler, Popescu-Gorj, Niculescu, Alexinschi, Lepidoptera, Familie Aegeriidae in Fauna R. P. R., Insecta, **11**, S. 116—122.

Typus: *Sphinx tenthrediniformis* Denis & Schiffermüller, 1775.

Die von kurzen Schuppen bedeckten Labialtaster weiß oder gelb, manchmal braun. Sie haben das Endglied meist schwärzlich, selten von der gleichen Farbe wie die übrigen Glieder; selten sind die beiden ersten Glieder mit einer dichten Bürste langer Schuppen versehen. Rüssel wohlgebildet. Antennen leicht keulenförmig, beim Männchen bewimpert.

Der Thorax, braun oder schwarz mit metallischen Reflexen, hat den Rand der Flügeldecken meist durch einen hellen Streifen betont.

Die Vorderflügel haben meist mehr oder weniger kleine, glasi-

ge Abschnitte und abwechselnd mit kräftigeren Schuppen bedeckte Abschnitte. Die Adern R_1 und R_2 nähern sich und vereinigen sich ehe sie den Flügelrand erreichen; selten laufen sie parallel. Die Länge des verschmolzenen Teils ist schwankend; bei manchen Arten erfolgt die Vereinigung von R_1 mit R_2 näher bei der Zelle, bei anderen näher am Flügelrand. Die Adern R_4 und R_5 sind immer mit Stielen versehen. Die Adern Cu_1 und Cu_2 sind geradlinig. Es ist eine einzige kurze, aber gut sichtbare Analader vorhanden (in manchen Fällen ist nur auf der Dorsalfläche eine Verdickung der Alarmembrane festzustellen). Auf den Hinterflügeln sind die Adern M_3 und Cu_1 getrennt, kurz- oder langstielig.

Das braune oder schwärzliche Abdomen ist manchmal ventral von hellerer Färbung. Einige Abdomensegmente sind mit hellen Streifen oder Ringen versehen (meist weiß oder gelblich-weiß). Bei manchen Arten ist auf den Tergiten median ein heller Fleck festzustellen, wodurch manchmal eine fortlaufende Linie entsteht.

Die männliche Genitalarmatur. Tegumen-Uncus-Komplex kräftig, weist mehr oder weniger ausgedehnte häutige Abschnitte auf. Endapophyse des Uncus mehr oder weniger kräftig. Androconialscopula fehlend oder rudimentär vorhanden, bei manchen Arten auch kräftig (ähnlich der Gattungen *Synanthedon* Hb., *Bembecia* Hübner, *Pyropteron* Newman). Der Gnathos hat meist zwei seitliche und eine mediane Platte (schmäler als bei der Gattung *Bembecia* Hübner); manchmal wird er nur von zwei seitlichen Platten gebildet. Die länglichen und feinen Valven weisen zwei skleröse Falten auf: eine am Ventralrand, parallellaufend zu diesem, und die andere dorsoapical, gebogen, etwa parallel zum dorsoapicalen Valvenrand. Diese sklerösen Falten begrenzen einen Abschnitt ohne androconiale Bildungen, der mehr oder weniger groß ist und dessen Konkavität in Abhängigkeit von der Art schwankend ist; selten haben die Valven nur die skleröse Ventralfalte. Die Crista obliqua ist im Rahmen der Art stark schwankend, was Form, Größe und Lage anbelangt. Der lange Aedeagus ist meist mit Cornuti versehen. Der Saccus hat die Form einer Röhre oder einer Rinne.

Die weibliche Genitalarmatur. Das VIII. Abdomensegment kräftig, ventro-median unverschmolzen, ist bei einigen Arten sehr länglich. Ostium bursae liegt immer am Vorderrand des VIII. Segments des Abdomens und ist verschiedenartig

gestaltet. Bei manchen Arten ähnelt die skleröse Platte (breiter oder schmäler) neben dem Ostium einer prevaginalen Platte. Ductus bursae länglich mit sklerösem Abschnitt (von unterschiedlicher Länge) in der Nähe des Ostium. Die Bursa copulatrix ist bei manchen Arten mit einem Signum schwankender Größe versehen, das aus zahlreichen kleinen Dornen besteht.

Schlüssel zur Bestimmung der Untergattungen von Chamaesphecia Spuler

1 (2) Labialpalpen, ventral mit einer dichten Bürste langer Schuppen. Abdomen ventral gelb. *Dipchasphecia* sg. n. (Typus: *D. roseiventris* Bartel)

2 (1) Labialpalpen ohne dichte Bürste langer Schuppen. Abdomen ventral von dunkler Färbung 3

3 (4) Androconialscopula fehlt oder sehr klein. Valven mit beiden sklerösen Platten versehen. *Chamaesphecia* (s. str.) Spuler (Typus: *S. tenthrediniformis* Den. & Schiff.)

4 (3) Androconialscopula immer kräftig. Valven nur mit skleröser Ventralfalte. . . . . *Synansphecia* sg. n. (Typus: *S. triannuliformis* Frr.)

Untergattung: **Dipchasphecia** sg. nov.

Typus: *Dipsosphecia roseiventris Bartel*, 1913

Die Labialpalpen weisen auf den beiden ersten Gliedern eine dichte Bürste langer Schuppen auf. Rüssel kräftig. Vorderflügel mit gut entwickelten glasigen Abschnitten. Abdomen ventral ganz gelb.

Männliche Genitalarmatur kennzeichnet sich durch kräftige Adroconialscopula; Gnathos ohne mediane Platte; Valve nur mit skleröser Ventralfalte; Christa obliqua ziemlich klein, winkelförmig, liegt etwa in der Mitte der Valva.

16. **Chamaesphecia (Dipchasphecia) roseiventris** (Bartel, 1913)

1913 *Dipsosphecia roseiventris* Bartel in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (Pal.), **2**, S. 393—394.

1971 *Chamaesphecia roseiventris* (Bartel), Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, S. 277—279, Abb. 19, Tafel IV, G—H.

Holotypus: ♂, Zentralasien, Turkestan, Ili-Gebiet, Coll. Wagner — Pr. gen. Nr. 3114 (I. C.).

Untergattung: **Chamaesphecia** Spuler (s. str.), 1910

Typus: *Sphinx tenthrediniformis* Den. & Schiff.

Die von kurzen Schuppen bedeckten Labialpalpen weisen keine dichte Bürste langer Schuppen auf. Rüssel gut entwickelt. Vorderflügel mit mehr oder weniger kleinen glasigen Abschnitten.

Die männliche Genitalarmatur kennzeichnet sich durch das Fehlen der androconialen Scopula oder aber sie ist nur sehr klein; Gnathos bei manchen Arten mit medianer Platte, bei anderen ohne oder mit einer mehr oder weniger kleinen; Valven haben beide skleröse Falten; Crista obliqua von verschiedener Form in Abhängigkeit von der Art; glasiger Abschnitt meist gut ausgebildet.

Die weibliche Genitalarmatur hat bei manchen Arten ein längliches VIII. Abdomensegment, bei anderen ein schmales. Bursa copulatrix mit oder ohne Signum.

17. **Chamaesphecia** (s. str.) **maurusia** Püngeler, 1913

1913 *Chamaesphecia maurusia* Püngeler in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (Pal.), **2**, p. 412.

1971 *Chamaesphecia maurusia* Püngeler, Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, p. 274—276, Abb. 17, Tafel IV, E—F.

Holotypus: ♀, Mauretania, Teniet-el-Had, M. Korb 1904 — Pr. gen. Nr. 3116 (I. C.).

18. **Chamaesphecia** (s. str.) **crassicornis** Bartel, 1913

1913 *Chamaesphecia crassicornis* Bartel in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (Pal.), **2**, p. 409.

1971 *Chamaesphecia crassicornis* Bartel, Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, S. 271—274, Abb. 16, Tafel V, E—F.

Lectotypus: ♂, Uralsk, 26. VIII. 1907, M. Bartel — Pr. gen. Nr. 3117 (I. C.).

Paralectotypus: ♀, Uralsk, 5. VI. 1906 — Pr. gen. Nr. 3148 (I. C.).

Das Weibchen unterscheidet sich durch folgende Merkmale vom Männchen:

Der Patagialkragen wird von einem vorderen gelblichen und einem hinteren braunen Ring gebildet. Die braunen Vorderflügel mit grünlich-kupfernen metallischen Reflexen haben das glasige Längsfeld vollkommen schuppenbedeckt. Das äußere glasige Feld

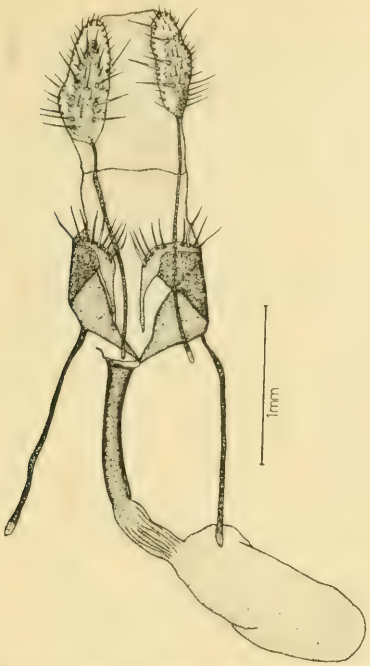


Abb. 10: *Chamaesphecia* (s. str.) *crassicornis* Bartel: Weibliche Genitalien, Ventralansicht.

besteht aus drei Zellen und ist etwa zweimal breiter als hoch. Die Basis der Adern, die die Zellen des äußeren glasigen Feldes voneinander trennen, ist außen gelb. Der rechteckige Discalfleck ist etwas dunkler als die Grundfarbe der Flügel. Das äußere Marginalfeld, ziemlich schmal, weist 3 kleine gelbe Flecke auf, die zwischen den Adern R_4 — R_5; R_5 — M_1; M_1 — M_2 liegen. Die Adern der Hinterflügel sind nicht mit weißen Schuppen versehen. Der Discalfleck hat die Partie, die auf D_1 liegt, von parallelepipedischer Form und jene auf D_2 von Dreieckform. Ventral haben die braunen Vorderflügel ein weißlich-gelbes Costalfeld, gelbe Adern, die die Zellen des äußeren glasigen Abschnittes trennen und auf dem Marginalfeld 4 gelbe Flecke, die größer sind, als jene auf der Dorsalfläche (der 4. Fleck liegt zwischen den Adern M_2 — M_3). Die ventral braunen Vorderflügel haben den Costalrand und einige Adern mit gelben Schuppen versehen, sowie auch die Ader M_{1+2} vollkommen gelb.

Die braunen Vorderbeine haben den Außenrand der Coxen von gelber Farbe. Die braunen mittleren Beine weisen seitlich auf der basalen Hälfte der Tibia einen gelben Fleck auf.

Beim untersuchten Exemplar ist das Abdomen dorsal schuppenlos. Auf dem ersten Sternit ist ein gelber dreieckiger Fleck zu sehen, der als feine, unterbrochene, gelbe Linie auf den übrigen Abdomensegmenten weiterläuft. Auf dem 4. Abdomensegment, seitlich hinten, befindet sich ein gelber Fleck. Der braune, anale Schuppenpinsel, ist mit vereinzelten orangefarbenen Schuppen versetzt.

Die weibliche Genitalarmatur (Abb. 10). Das VIII. Segment, ziemlich schmal, stark sklerös, hat gerade medioventrale Ränder, die nach vorne verlängert sind. Das Ostium bursae ist schmal. Der Ductus bursae ist ziemlich lang und hat die $^2/_3$ seiner Länge in der Nähe des Ostium gut sklerös. Der häutige Abschnitt des Ductus bursae ist kurz. Die ovale Bursa copulatrix ist länglich. Die Vorderapophysen sind ziemlich lang, jedoch um $^1/_7$ kürzer als die hinteren. Die wohlgebildeten Analpapillen, teilweise sklerös, sind stark behaart.

19. **Chamaesphecia** (s. str.) **haberhaueri** (Staudinger, 1879)

1879 (1878) *Sesia haberhaueri* Staudinger, Hor. Soc. Ent. Ross., **14**, S. 308.
1913 *Chamaesphecia haberhaueri* Staudinger, Bartel in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (Pal.), **2**, S. 405.
1971 *Chamaesphecia haberhaueri* (Staudinger), Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", 11, S. 269—271, Abb. 15, Tafel IV, A—B.

Cotypen: ♂, Lydia mer. — Pr. gen. Nr. 3112 (I. C.); ♀, Lydia mer. — Pr. gen. Nr. 3149 (I. C.).

Das Weibchen unterscheidet sich durch folgende Merkmale vom Männchen:

Die Stirn ist von graubraunen Schuppen bedeckt. Der Schuppenkragen der Kopfbasis, orangefarben, ist in der Augenpartie weißlich. Die weißen Labialpalpen haben das mediane und das Endglied braun.

Die Vorderflügel haben ein sehr kleines glasiges Längsfeld. Die Hinterflügel haben die Ränder und die Adern von schwarzbraunen Schuppen mit kupfernen metallischen Reflexen bedeckt. Der trapezförmige Discalfleck liegt auf beiden Discaladern. Ventral haben die schwarzbraunen Vorderflügel das Costalfeld (bis zu den weißen Fransen am Costalrand) weißlich-gelb und den Kubitalstamm von weißlich-gelben Schuppen besetzt. Die Hinterflügel, ventral von der gleichen Farbe und Zeichnung wie dorsal, mit Ausnahme der Ader M_1, die weißlich-gelb ist.

Die schwarzbraunen Vorderbeine haben die äußere Hälfte der

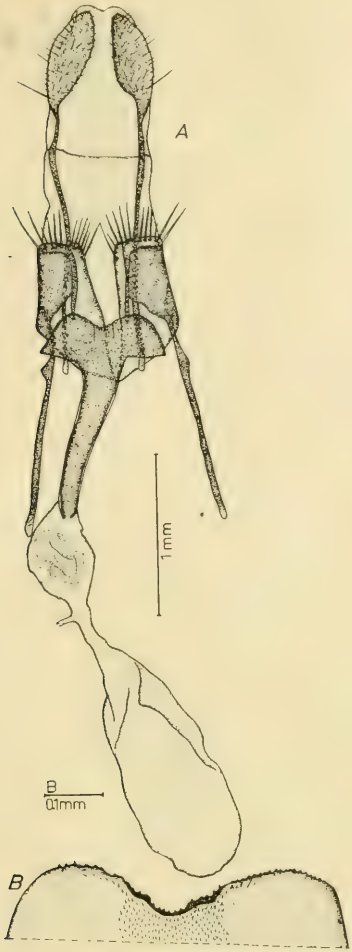


Abb. 11: *Chamaesphecia* (s. str.) *haberhaueri* (Stgr.): A. Weibliche Genitalien, Ventralansicht; B. Rand des Ostium bursae, vergrößert.

Coxen weiß. Die schwarzbraunen mittleren Beine haben die Tibia mit einem großen Fleck in der Basalgegend und mit einem apicalen Rand von weißlichgelber Farbe versehen, sowie auch die Tarsalglieder mit Gelb versetzt. Die schwarzbraunen Hinterbeine haben die Tibia mit zwei schmalen gelben Ringen versehen, der eine median und der andere apical und die Tarsalglieder sind ventral mit Gelb versetzt.

Das schwarzbraune Abdomen mit kupfernen Reflexen hat auf den Segmenten 2 und 6 je einen nicht geschlossenen Ring und auf Segment 4 einen geschlossenen Ring von gelber Farbe. Der

schwarzbraune anale Schuppenpinsel weist dorsal zwei gelbliche Büschel auf.

Die weibliche Genitalarmatur (Abb. 11). Segment VIII, breit, stark sklerös, hat gerade medio-ventrale Ränder. Das Ostium bursae weist ventral eine breite Platte auf, deren Hinterränder gezackt sind, und median eine Einkerbung und abgerundete seitliche Winkel. Ductus bursae ziemlich schmal, die Hälfte in der Nähe des Ostium sklerös, weist neben dieser eine erweiterte Partie auf. Der weitere Abschnitt des Ductus bursae hat wenig skleröse Stellen. Bursa copulatrix, oval, ist länglich. Die ziemlich langen Vorderapophysen entsprechen $^3/_4$ der Länge der Hinterapophysen. Die gut entwickelten Analpapillen sind stark behaart.

20. **Chamaesphecia** (s. str). **koshantschikovi** Püngeler, 1915

1915 *Chamaesphecia koshantschikovi* Püngeler, Iris, **28,** S. 54.
1971 *Chamaesphecia koshantschikovi* Püngeler, Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11,** S. 276—277, Abb. 18, Tafel V, A—B.

Holotypus: ♀, Syr-Daria, Baigacum, 13/26. IV. 1913, Koshantschikoff — Pr. gen. Nr. 3115 (I. C.).

21. **Chamaesphecia** (s. str.) **proximata** (Staudinger, 1891)

1891 *Sesia proximata* Staudinger, Iris, **4,** S. 241.
1913 *Chamaesphecia proximata* Staudinger, Bartel in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (Pal.), **2,** S. 402—403.
1971 *Chamaesphecia proximata* (Staudinger), Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11,** S. 279—281, Abb. 20, Taf. V, C—D.

Cotype: ♀, Armenien — Pr. gen. Nr. 3113 (I. C.).

Untergattung: **Synansphecia** sg. nov.

Typus: *Sesia triannuliformis* Freyer, 1843, Neue Beitr. Schmett., **5,** S. 35, n. 702.

Die Labialpalpen, von kurzen Schuppen bedeckt, weisen keine dichte Bürste langer Schuppen auf. Rüssel entwickelt. Vorderflügel mit gut entwickelten glasigen Abschnitten.

Die männliche Genitalarmatur kennzeichnet sich durch stark entwickelte androconiale Scopula; der Gnathos wird aus zwei Platten gebildet — einer seitlichen und einer mittleren; die Valven haben nur die skleröse Ventralfalte; der konkave kahle Abschnitt ist ziemlich klein; Crista obliqua gut entwickelt.

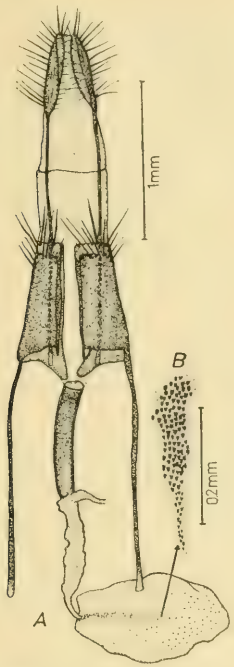


Abb. 12: *Chamaesphecia (Synansphecia) balcanica* Zuk.: A. Weibliche Genitalien, Ventralansicht; B. Signum, vergrößert.

Die weibliche Genitalarmatur verfügt über ein längliches VIII. Abdomensegment und eine Bursa copulatrix mit Signum.

22. **Chamaesphecia (Synansphecia) balcanica** Zukowsky, 1929

1929 *Chamaesphecia balcanica* Zukowsky, Int. Ent. Ztschr., **23.**

1964 *Chamaesphecia balcanica* Zukowsky, Daniel, Die Lepidopterenfauna Jugoslawisch Mazedoniens. II. Bombyces und Sphinges, Skopje, S. 61.

1971 *Chamaesphecia balcanica* Zukowsky, Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11,** S. 281—284, Abb. 21, Tafel IV, C—D.

Material: ♀ Mazedonien, Üsküb, H. Rangnow jun., e. l. 1918 — Pr. gen. Nr. 3150 (I. C.) — Cotypen von *Chamaesphecia rangnovi* Püngeler nomen in litt.

Das Weibchen unterscheidet sich durch folgende Merkmale vom Männchen:

Die braune Stirn ist dorsal und lateral von gelben Schuppen umrandet. Die schwarzbraunen Antennen haben etwa bei $^2/_3$ ih-

rer Länge einige gelbe Schuppen. Die orangegelben Labialpalpen seitlich außen auf dem zweiten und dritten Glied mit schwarzbrauner Linie.

Der schwarzbraune Patagialkragen mit bläulich-violetten metallischen Reflexen, seitlich orangefarben. Der schwarzbraune Thorax mit metallischen, bläulich-violetten Reflexen weist median auf dem Vorder- und Mittelnotum einen orangefarbenen Strich und auf dem Hinternotum zwei orangefarbene Flecke auf. Die schwarzbraunen Flügeldecken sind dorsal bis zum Apex orangefarben.

Im Costalfeld der Vorderflügel ist die Reihe gelber Schuppen nicht sichtbar. Die Fransen am Costalrand sind orangefarben, im übrigen graubraun mit helleren Spitzen. Der rechteckige Discalfleck der Hinterflügel überschreitet etwas die Ader D_1. Die braunen Fransen haben hellere Spitzen und sind mit orangefarbenen Schuppen versetzt. Ventral auf den Vorderflügeln liegen 4 Flecke im äußeren Marginalfeld; ferner sind sie viel größer mit gelbem Costalrand der Dorsalfläche. Auf den Hinterflügeln, ventral, sind die Adern von gelben Schuppen bedeckt, während M_1 und A_1 ganz orangefarben sind.

Die schwarzbraunen Vorderbeine haben die Außenfläche der Coxen gelblich-weiß, die Femora sind mit vereinzelten orangefarbenen Schuppen versehen, die Tibien und Tarsalglieder reichlich mit orangefarbenen Schuppen versetzt. Das schwarzbraune mittlere Beinpaar hat auf der Tibia einen großen Fleck im Basalabschnitt, einen kleinen Fleck, orangefarben, im apicalen, während die Sporen gelb und die Tarsalglieder mit vereinzelten gelben Schuppen versetzt sind. Die schwarzbraunen Hinterbeine haben die basalen $^2/_3$ der Tibia gelblich-weiß, den Tibia-Apex mit einigen orangefarbenen Schuppen, die gelben Sporen und die Tarsalglieder mit vereinzelten gelben Schuppen versehen. Der schwarzbraune anale Schuppenpinsel weist vereinzelte gelbe Schuppen auf.

Die weibliche Genitalarmatur (Abb. 12): Segment VIII, breit, gut sklerös, hat gerade medio-ventrale Ränder. Das Ostium bursae ist schmal. Der Ductus bursae hat die in der Nähe des Ostium liegende Hälfte sklerös. Die Bursa copulatrix, oval, weist einen länglichen Abschnitt auf, der mit zahlreichen feinen Denticuli versehen ist. Die Vorderapophysen, ziemlich lang, sind um $^1/_7$ kürzer als die hinteren. Die gut entwickelten Analpapillen sind stark behaart.

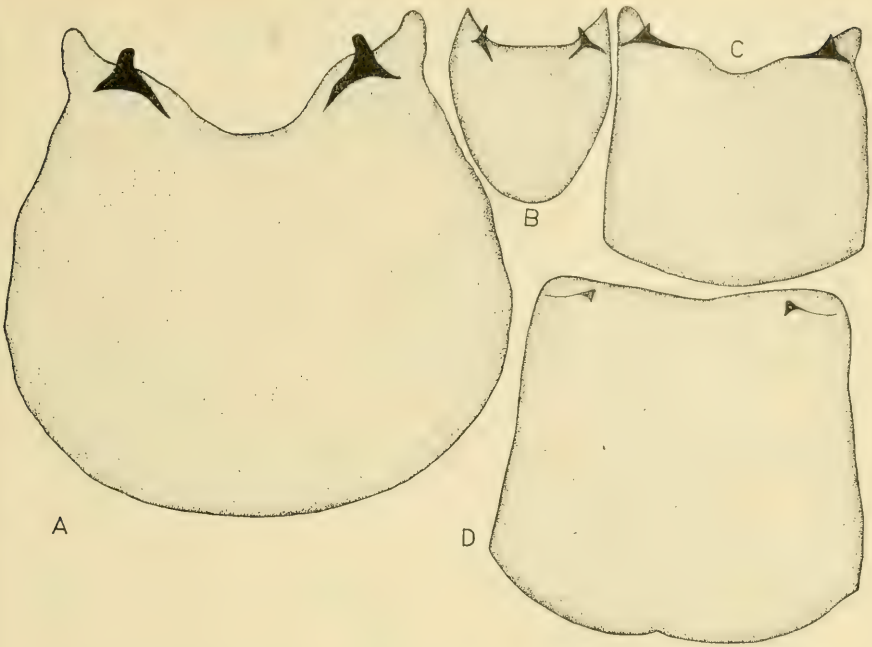


Abb. 13: Abdominalsternite I+II. von: A. *Bembecia (Ductispina) turcmena* (Bartel); B. *Pyropteron chrysoneura* (Püng.); C. *Chamaesphecia* (s. str.) *maurusia* Püng.; D. *Zenodoxus cingulata* (Stgr.).

23. **Chamaesphecia (Synansphecia) cirgisa** Bartel, 1913

1913 *Chamaesphecia cirgisa* Bartel in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (Pal.), **2,** S. 408.

1922 *Chamaesphecia montandoni* Le Cerf in Oberthür, Etud. Lépidopt. Comparée, S. 37—39.

1958 *Chamaesphecia cirgisa* Bartel, Popescu-Gorj, Niculescu, Alexinschi, Lepidoptera, Familia Aegeriidae in Fauna R. P. R., Insecta **11,** 1, S. 156—159.

1970 *Chamaesphecia cirgisa* Bartel, Popescu Gorj et Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **10,** S. 103—110, 8 Abb.

1971 *Chamaesphecia cirgisa* Bartel, Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11,** S. 284—285, Abb. 22, Tafel V, G—H.

Paralectotypus: ♀, Rossia mer., Sarepta, H. Rangnow jun. 1911 — Pr. gen. Nr. 3119.

24. **Zenodoxus cingulata** (Staudinger, 1874) **n. comb.**

1874 (1873) *Paranthrene hoplisiformis* Mn. ab. *cingulata* Staudinger, Hor. Soc. Ent. Ross., **7,** S. 99.

1913 *Microsphecia myrmosaeformis* var. *cingulata* Stgr., Bartel in Ad. Seitz — Die Großschmetterlinge der Erde (Pal.), **2**, S. 414.

1971 *Microsphecia cingulata* (Staudinger), Căpuşe, Trav. Mus. Hist. Nat., „Gr. Antipa", **11**, S. 285—287, Abb. 23, Tafel II, I—J.

Lectotypus: ♂, Griechenland, Parnassus, Kastzi, Dr. Krüper — Pr. gen. Nr. 3105.

Literatur

Bartel, M., 1913: Fam. *Aegeriidae (Sesiidae)* in Seitz, Ad., Die Großschmetterlinge des Palaearktischen Faunengebietes. Stuttgart, **2**, S. 375—416.

Căpuşe, I., 1971: Zur Morphologie und Taxonomie einiger Typen der *Aegeriidae* (Lepidoptera) aus der R. Püngeler-Sammlung im Zoologischen Museum zu Berlin. Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **11**, S. 239—287, Abb. 23, Taf. V..

Căpuşe, I. und Kovacs, A., 1965: Die *Aegeriidae* und *Thyrididae* (Lepidoptera) aus der L. Dioszeghy Sammlung im Regionalmuseum Sfîntu Gheorghe (Rumänien). Zeitschr. der Arbeitsgemeinschaft österr. Entomologen, 17. Jhr., 3, S. 85—90, Abb. 2.

Daniel, F., 1964: Die Lepidopterenfauna Jugoslawisch Mazedoniens. II. Bombyces et Sphinges. Prirodonaucen Muzej Skopje, Posebno Izdanie, Skopje, **2**, S. 56—61.

— — 1967: 53. Bombyces et Sphinges (Lepidoptera). Ergebnisse der Zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. Reichenbachia, **7**, 10, S. 93—102.

— — 1967: 117. Bombyces et Sphinges II. (Lepidoptera). Ergebnisse der Zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. Reichenbachia, **9**, 23, S. 201—208.

— — 1969: 165. Bombyces et Sphinges III. (Lepidoptera). Ergebnisse der Zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. Reichenbachia, **11**, S. 265—277.

Engelhardt, G. P., 1946: The North American Clear-Wing Moths of the Family *Aegeriidae*. Smithsonian Institution, United States National Museum, Bulletin 190, S. 1—246, Abb. 187.

Fletcher, T. B., 1929: A List of the Generic Names used for Microlepidoptera. Memoirs of the Department of Agriculture in India, Entomological Series, **11**, S. 1—246.

Gaede, M., 1933: *Aegeriidae* in Seitz, Ad., Die Großschmetterlinge der Erde. Die Palaearktischen Spinner und Schwärmer. Supplement II. Stuttgart, S. 22—240, 287.

Nauman, C. M., 1971: Untersuchungen zur Systematik und Phylogenese der holarktischen Sesiiden (Insecta, Lepidoptera). Bonn. Zool. Monogr., Nr. 1, S. 1—190.

Niculescu, E. V., 1964: Les Aegeriidae, Systématique et Phylogénie. Linneana Belgica, Pars III, S. 34—45.

Pierce, F. N. and Metcalfe, J. W., 1935: The Genitalia of the Tineid Families of the British Islands. Oundle, Northants, 1935, S. I—XXII, 1—116.

Popescu-Gorj, A. et Căpuşe, I., 1964: *Microsphecia myrmosaeformis* Herrich-Schäffer en Roumanie (Lepidoptera-Aegeriidae). Bull. & Ann. de la Société Royale d'Entomologie de Belgique, **100,** 26 S. 331—345, Abb. 10.

Popescu-Gorj, A. et Căpuşe, I., 1965: *Chamaesphecia deltaica* sp. n. (Lepidoptera-Aegeriidae). Bull. & Ann. de la Société Royale d'Entomologie de Belgique, **101,** 19, S. 341—344, Abb. 2.

Popescu-Gorj, A. et Căpuşe, I., 1966: A description of a new species of *Chamaesphecia djakonovi* sp. n. (Lepidoptera-Aegeriidae) from the Crimea. Revue d'Entomologie de l'URSS, **45,** 4, S. 862—864, Abb. 3.

Popescu-Gorj, A. et Căpuşe, I., 1969: Revision de *Paranthrene tabaniformis* Rott. (Lepidoptera-Aegeriidae) et des espèces européennes apparentées. Bull. Mensuel de la Société Linnéene de Lyon, 38e année, 9, S. 315—328, Abb. 11.

Popescu-Gorj, A. et Căpuşe, I., 1970: Sur *Chamaesphecia cirgisa* Bartel (= *Cham. montandoni* Le Cerf) (Lepidoptera-Sesiidae). Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", **10,** S. 103—110, Abb. 8.

Popescu-Gorj, A., Niculescu, E. V. şi Alexinschi, A., 1958: Fauna R. P. R., Insecta, Lepidoptera, Fam. *Aegeriidae,* **11,** 1, S. 1—195, Abb. 59, Taf. V.

Roovers M., 1964: The genitalia of the dutch *Aegeriidae.* Zoologische Mededelingen, Leiden, **40,** 12, S. 97—113.

Schnaider J., Schnaider J., Schnaider Z., 1961: Lepidoptera, *Aegeriidae.* Klucze do ozmoizanie owadów Polski, Motyle, **37,** S. 1—42.

Schwarz, R., 1953: Motýli, **3,** S. 1—158. Praha.

Strand, E., 1925: Lepidopterorum Catalogus. *Aegeriidae.* Berlin, **31,** S. 1—202.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Josif Căpuşe, Bukarest 1, Cas. post. 286, R. S. Rumänien.

Die ersten Stadien von Lobobunaea christyi Sharpe (Lep. Saturn.) anhand der Zucht

Von **A. Bilek**

(Mit 6 Abbildungen)

Im August 1971 erhielt ich von Herrn Dr. H. Politzar etwa 25 Eier der oben genannten Art, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen Dank ausspreche. Das Weibchen, von dem diese Eier stammen, wurde durch Lichtfang im August bei Kaduna in Zentral-Nigerien erbeutet. Die Eiablage erfolgte am 11. August. Nach 12 Tagen Eiruhe begannen die Räupchen zu schlüpfen, und zwischen 20. September und 4. Oktober waren die Raupen spinnreif. Da die Futterpflanze unbekannt ist, wurden den Räupchen die Blätter verschiedener Laubbäume gereicht, u. a. *Prunus, Ligustrum, Tilia, Salix, Juglans, Carpinus, Quercus* und *Rhus*. Die ersten 4 Arten wurden völlig abgelehnt, die beiden letzteren bevorzugt angenommen, worauf je 12 Raupen an Essigbaum und an Eiche gezogen wurden. Die Futterannahme erfolgte in jedem Falle erst nach $1^1/_2$ Tagen. Da das Raupenstadium in Nigerien in die Regenzeit fällt, war es naheliegend, den Tieren hohe Luftfeuchtigkeit zu bieten (Glas-Zucht), sie einmal am Tage zu bebrausen und gut warmzuhalten, etwa bei 27° C. Da das Eichen-

Abb. 1

laub meist einen ± starken Schmutzfilm aufweist, mußten die Blätter stets mit Rei-Wasser gereinigt und nachgespült werden. Verluste traten praktisch keine ein, lediglich eine Raupe ging ein, weil dieser versuchsweise die Bebrausung versagt wurde. Die Verpuppung erfolgt in einem leichten Gespinst, ca. 7 cm unter der Erde.

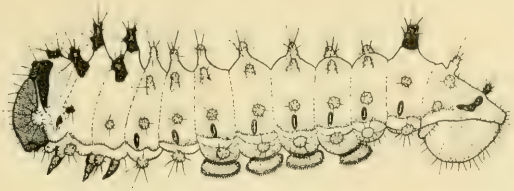


Abb. 2

Beschreibung der Raupe:

Die etwas länglich-runden, weißen, 2,8 zu 2 mm großen Eier entlassen die Räupchen nach etwa 12 Tagen (Abb. 1). Diese sind zunächst gelb, auf jedem Segment je ein schwarzes Quer-Band, welches mit 6 beborsteten Warzen besetzt ist, Kopf schwarz. Im 2. Stadium verringert sich die Schwarzpigmentierung, und der Kopf wird braun. Im 3. Stadium (Abb. 2), in welchem die schwarze Zeichnung nahezu völlig verschwindet, sind die dorsalen Warzen des 2. und 3. Torakalsegmentes sowie die des 8. Abdominalsegmentes verlängert und noch schwarz gefärbt. Der Kopf ist braun, die Stigmen schwarz, die Grundfarbe hellgrün, das Nackenschild gelb, von welchem aus bis zur Afterklappe unterhalb der gelben Stigmen ein violett-weißes Band verläuft. Kopf gelb mit brauner Stirnplatte. Das letzte (5.) Stadium (Abb. 3) unterscheidet sich nur

Abb. 3

Abb. 4

wenig vom 4., lediglich dadurch, daß das Nackenschild und der Kopf auch grün sind, das durchgehende Lateralband ganz weiß ist und am Rücken nur an den Abdominalsegmenten ein rötlicher Längsstreifen verläuft, der jedoch auf jedem Segment unterbrochen ist. Die gekörnte Afterklappe ist gelb. Die Tiere erreichen die Größe einer *Attacus atlas*-Raupe und werden auffallend hart, lederartig. Spinnreife Exemplare sind sofort erkennbar an der roten

Abb. 5

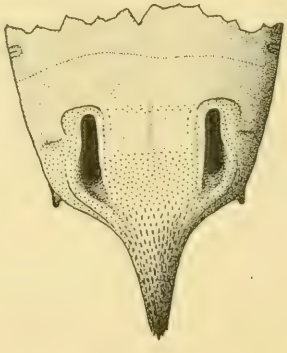


Abb. 6

Färbung. Die Puppenruhe dauerte mit einer einzigen Ausnahme 7 bis 8 Monate, wobei ein ♀ bereits nach 4 Wochen schlüpfte. Die Puppen wurden dauernd zwischen 26 und 30° C bei normaler Feuchtigkeit gehalten, wobei es keine Verluste gab. Die Fütterung mit *Rhus* bzw. *Quercus* war ohne Einfluß auf das Falterkleid.

Die schwarzbraune Puppe (Abb. 4) hat abstehende, auffallend überragende Segmenträder. Am Pronotum befinden sich 2 kleine, wulstförmige Erhebungen. Unmittelbar über dem kräftigen, spitzen Cremaster sind dorsal 2 längliche, tiefe Einstülpungen zu erkennen (Abb. 5), die, wie dann an der Exuvie zu ersehen ist, innen zu 2 eiförmigen, äußerst dünnschaligen Blasen ausgebildet sind (Abb. 6). Diese Blasen hinterlassen am Abdomenende des Falters jeweils 2 deutlich wahrnehmbare Abdrücke. Über die Bedeutung dieses Gebildes, das in beiden Geschlechtern vorhanden ist, ist noch nichts bekannt.

Anschrift des Verfassers:
A. Bilek, 8 München 19, Zoologische Staatssammlung, Maria-Ward-Straße 1 b.

Beschreibung einiger neuer Lamiinae (Col., Cerambycidae) aus den Beständen der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates

Von **S. Breuning**, Paris

Herr Dr. Freude war so freundlich, mir eine kleine Partie *Lamiinae* zur Bestimmung zu überlassen, unter welchen sich 4 neue Arten befanden, deren Beschreibungen hier folgen soll. Die Typen befinden sich in der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates.

Ogmodera **sudanica**, n. sp.

Der *sulcata* Aur. nahestehend, aber die unteren Augenloben etwas länger als die Wangen, der Halsschild ohne Scheibenquerfurchen, die Decken weniger fein punktiert, ohne sublateralen Längswulst, die apikale Randecke in einen ziemlich langen dreieckigen Lappen ausgezogen (der Deckenseitenrand vor diesem Lappen leicht konkav) und die Tomentierung abweichend.

Rötlich, strohgelb tomentiert. Jederseits der Halsschildscheibe eine schmale braune, die beiden rückwärtigen Drittel durchlaufende Längsbinde und eine ebensolche Längsbinde am Unterrand des Seitenteiles des Halsschildes, die sich nach rückwärts entlang dem Deckenseitenrand bis etwas hinter die Schulter fortsetzt. Die Decken mit schmalen, langgestreckten, weißlichen, unscharf ausgebildeten Flecken, die in Form von Längsbinden angeordnet sind. Schenkel und Schienen mit sehr kleinen braunen Flecken übersät. Tarsen und Fühler hellbraun tomentiert.

Länge: $7^1/_2$ mm, Breite: $1^3/_4$ mm.

Holotypus: Sudan, zwischen Bar und Shamloe, 17. II. 1912, leg. Hesselberger.

Von der Gattung sind bisher 7 Arten bekannt, besonders aus dem Nordosten von Afrika, Erithrea, Abessinien, Kenia, Tansania, eine Art aus dem Kongo.

Sybra (s. str.) **lineatoides**, nov. sp.

Der *lineata* Pasc. nahestehend, aber der Kopf weniger fein punktiert, der Halsschild weniger dicht und weniger fein punk-

tiert, die Decken apikal verrundet, die Intervalle nicht erhaben und die Fühlerglieder apikal nicht gebräunt.

Länge: 10 mm, Breite: 2½ mm.

Holotypus: Neu-Guinea: Madang, VI. 1969, leg. Dr. Bernd Heinrich.

Die Verbreitung der Gattung *Sybra* mit gegen 400 bekannten Arten reicht von Madagascar über Ceylon, Südindien, das südöstliche Asien, die Sunda-Inseln, China, Japan, die Molukken, Australien, Polynesien bis zu den Fidji-Inseln.

Mimamblymoroides freudei, nov. sp.

Der *kaszabi* Breun. nahestehend, aber das dritte Fühlerglied merklich länger als das vierte, der Kopf und der Halsschild weniger fein punktiert, jederseits der Halsschildscheibe ein sehr kleiner praemedianer Höcker, der Halsschildseitendorn wenig der Basis genähert, der apikale Deckenranddorn etwas länger und die Tomentierung abweichend.

Rot, rotbraun, stellenweise mit gelblich untermischt, tomentiert. Jede Decke entlang dem Seitenrand gelb marmoriert und mit kleinen gelben, teilweise verfließenden, in Form zweier Querbinden — einer postbasalen und einer postmedianen — angeordneten Flecken besetzt. Schenkel und Schienen mit gelben Querringen. Tarsen und Fühler rot.

Länge: 8 mm, Breite: 2 mm.

Holotypus: Neu-Guinea: Madang, VI. 1969, leg. Dr. Bernd Heinrich.

Für *kaszabi* Breun. hatte ich die Gattung *Mimamblymora* aufgestellt (1969, Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung., LXI, p. 273); da dieser Name schon vor mir vergeben war (1950, Ann. Mus. civ. Genua, LXIV, p. 170), ändere ich ihn nunmehr in *Mimamblymoroides* um.

Mimamblymoroides heinrichi, nov. sp.

Der *kaszabi* Breun. nahestehend, aber der Halsschild sehr dicht punktiert, die apikale Deckenrandecke spitz, aber nicht in einen Dorn ausgezogen und die Tomentierung abweichend.

Rot, gelblich tomentiert. Auf jeder Decke eine schmale, gewellte, postbasale gelbe Querbinde, die von einer ebensolchen dunkelbraunen Binde gefolgt wird und eine ziemlich große prae-

apikale gelbe Scheibenmakel, die von einer dunkelbraunen Tomentierung umgeben wird.

Länge: 8 mm, Breite: 2 mm.

Holotypus: Neu-Guinea: Madang, VI. 1969, leg. Dr. Bernd Heinrich.

Mimamblymoroides war bisher nur in einer Art ebenfalls von Neu-Guinea bekannt.

Anschrift des Verfassers:
Dr. St. v. Breuning, 7, Rue Durantin, F-75018 Paris.

Ein neuer Spanner aus Chile

(Lep. Geometridae)

Von Wilhelm **Heimlich**

(Mit Tafel VI und 1 Abbildung im Text)

Im Februar dieses Jahres fand ich in der klassischen Sammelgegend der Kordillere von Chillan einen bisher unbekannten Spanner. Dieser wurde nicht am Licht, sondern tags an einem Nothofagusbaum, jenen den Buchen ähnlichen Bäumen, sitzend, gefunden.

Da dieser Spanner von den bisher beschriebenen Gattungen abweicht mußte ich die Aufstellung einer neuen vornehmen.

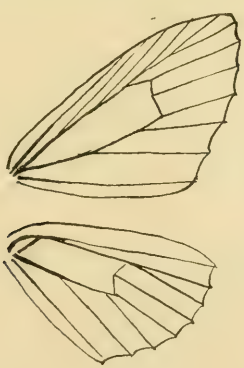
Brillosa gen. nov.

Genotypus: *Brillosa epulauquena* spec. nov.

Es sind große Falter mit mehr als 50 mm Größe.

Ähnlich der Gattung *Dentinalia* Heimlich, jedoch bedeutend größer und mit breiteren Vorder- und Hinterflügeln.

Die Palpen sind lang und nach vorn gerichtet, lang behaart und beschuppt, letztes Glied nur glatt beschuppt. Augen gefleckt. Die Fühler sind glatt und dünn. Der Torax ist breit und oben dicht behaart und beschuppt. Abdomen kräftig.



Erstes Beinpaar behaart und beschuppt, das zweite Beinpaar mit einem Dornenpaar, das dritte Beinpaar mit zwei Dornenpaaren.

Die Vorderflügel haben den Costalrand an der Flügelbasis mit einer Biegung nach Außen, sonst ist er fast gerade bis zum Apex.

Der Außenrand ist nach außen gebogen und von Ader zu Ader nach innen eingebuchtet. Der Innenrand ist gerade.

Die Hinterflügel haben den Vorderrand gebogen, der Außenrand ist wie bei den Vorderflügeln gebogen und von Ader zu Ader nach innen eingebuchtet. Der Innenrand ist gerade.

Bei den Vorder- und den Hinterflügeln ist der Zellschluß etwas nach innen eingeknickt.

Beide Flügel sind von gleicher Färbung und mit feinen glänzenden Schuppen besetzt. Bei *Dentinalia* besteht ein bedeutender Farb- und Zeichnungsunterschied zwischen Vorder- und Hinterflügel, dieser Unterschied besteht nicht bei dieser neuen Gattung. Auch hat *Brillosa* keine betonte Einbuchtung an der Analader des Hinterflügels; und die Einbuchtung ist ziemlich gleich betont zwischen allen Adern.

Brillosa epulauquena spec. nov. (Taf. VI, Fig. 1, 2)

Die Augen sind braun und schwarz gefleckt. Die Fühler sind unten braun, oben braun, schwarz und grau beschuppt. Die Palpen sind graubraun. Der Torax ist oben grau und unten graubraun.

Die Beine sind grau und braun behaart und beschuppt, das zweite und dritte Beinpaar bedornt.

Die Vorder- und Hinterflügel breit und von einem glänzenden Grau. Bei den Vorderflügeln ist das Mittelfeld nach innen und außen von einer dunklen braunen Linie begrenzt, welche leicht gebogen ist. Daneben liegt nach außen das Mittelfeld begrenzend je eine dünne schwarze von Ader zu Ader gewellte Linie. Sonst sind diese Flügel mit einigen winzigen schwarzen Punkten besetzt, ganz besonders im Außenfeld. Der Außenrand ist von Ader zu Ader eingeschnitten und schwarz begrenzt. Die Fransen sind grau und braun.

Unten haben die Vorderflügel nur wenig Glanz, sie sind graubraun und das Zeichnungsmuster ist unten nur sehr wenig sichtbar. Die Hinterflügel haben oben nur eine schwach markierte braune Linie vor dem Außenrand, und eine dünne schwarze Li-

nie den Außenrand begrenzend, diese Linie ist auch von Ader zu Ader gewellt.

Winzige kleine braunschwarze Punkte sind zerstreut verteilt; im Analwinkel liegt ein brauner Fleck und am Außenrand eine dünne braune von Ader zu Ader gewellte Linie.

Auch bei den Hinterflügeln dringt das Zeichnungsmuster etwas nach unten durch, und diese sind mit grauen und braunen Strichelchen und Punkten bespritzt.

Fangort: Chile, Kordillere von Chillan, im Nothofaguswald.

Holotypus, Weibchen, Größe 53 mm, 12. 2. 1969, Kordillere von Chillan, am Baumstamm ruhend gefunden.

In Sammlung W. Heimlich.

Anschrift des Verfassers:
W. Heimlich, Casilla 10123, Santiago, Chile.

Eine neue Satyride aus Bolivien

(Lep. Satyridae)

Von Wilhelm **Heimlich**

(Mit Tafel VI und 1 Abbildung im Text)

Der Monat Januar ist nicht der geeignetste Monat zum Insektenfang in Bolivien, die Regenzeit liegt in den Monaten November bis März und da Januar einer der regenreichsten Monate ist, so rechnet man jeden Tag mit Regen.

An jenem Tage als ich diesen Falter fing, hatte ich schon morgens einige Stunden unter bewölktem Himmel gestanden und die Bewölkung beobachtet, ob sich der eine oder andere blaue Fleck am Himmel etwas auflöst und einige Sonnenstrahlen durchbrechen.

Als tatsächlich einige Strahlen durchkamen, flog auch bald der eine und der andere Falter und ich lief und beeilte mich, um den Moment zu nutzen und möglichst viel zu erbeuten.

Auf der einen Seite lag ein sehr steiler und gefährlicher Abhang und gerade hier sah ich, daß sich ein stark glänzender eigentümlicher Falter auf einen Busch niedersetzte. Mit einem extra langen Stock konnte ich das Netz vorsichtig heranführen und zuschlagen, so gelangte ich in den Besitz dieser neuen Art. An gleicher Stelle flogen auch andere Satyriden, von dieser Art aber habe ich kein weiteres Exemplar gesehen, so daß anzunehmen ist, daß diese nicht häufig ist.

In verschiedenen Sammlungen und der Literatur konnte nichts Ähnliches gefunden werden, so daß diese Art als neu beschrieben werden muß.

Abb. 1

Subfamilie **Satyrinae** Bates
Gattung **Sarromia** Westwood 1851

Gen. Diurn. Lep. 2, p. 402

Sarromia prusia spec. nov. (Tafel VI, Fig. 3, 4)

Holotypus: ♂, Yungas von La Paz, Bolivien, I. 1970, leg. W. Heimlich.

Die Augen sind behaart. Palpen lang und nach vorn gerichtet, insbesondere nach unten lang behaart. Fühler dünn, etwa ein Drittel Vorderrandslänge, Fühlerkolbe lang und schmal.

Torax und das schmale Abdomen oben dunkelbraun, unten gelbbraun. Die Genitalien (Abb. 1) haben das Tegumen kräftig; Gnathos kurz und dünn, außenseits anliegend. Uncus und Subscaphium verwachsen und nach innen liegend; Sacculus lang; Valvae nach außen stark behaart, unten etwas verbreitert und gezähnt, innen bis etwa zur Hälfte verjüngt und gezähnt und mit einem ganz charakteristischen spitzen Ansatz versehen. Penis kräftig.

Das erste Beinpaar ist stark verkümmert. Die Beine sind gelbbraun.

Die Vorderflügel haben den Vorderrand leicht gebogen, die Flügelspitze etwas abgerundet, der Außenrand sehr leicht nach außen gebogen, bildet mit dem Innenrand eine kleine gerundete Ecke. Der Innenrand verläuft gerade bis zur Wurzel. Zwischen M2 und M3 ist auch bei dieser Art die Zelle stark eingeknickt und bildet ein kurzes Ästchen in die Zelle.

Die Hinterflügel haben den Vorderrand gebogen und von diesem mit etwa ein Drittel der Länge des Außenrandes bildet sich eine stumpfe Ecke, die letzten zwei Drittel des Außenrandes verlaufen in gerader Linie und bilden eine Spitze bei Beginn des nur leicht geschwungenen Innenrandes.

Die Vorderflügel sind oben dunkelbraun und zwischen den Adern etwas aufgehellt. Vor der Flügelspitze und dem Außenrande liegt eine unterbrochene Reihe von 6 dunklen etwas ovalen Flecken, die drei unteren sind etwas nach innen gerückt, insbesondere wird bei dem mittleren Fleck der weiße Punkt in der Mitte sichtbar.

Unten sind die Vorderflügel etwas heller braun und die Neigung zur Aufhellung zwischen den Adern führt hier allenthalben zu leichter gelber bis weißer Schattierung, und von der Mitte des Außenrandes zum Apex sind es bereits deutliche weiße Striche.

Die 6 Flecke der Oberseite sind hier auf der Unterseite gut ausgebildete Ocellen mit weißem Fleck in der Mitte.

Die Hinterflügel sind oben wie die Vorderflügel dunkelbraun und zwischen den Adern kaum aufgehellt. Es sind ganz wenige unregelmäßige winzige weiße Pünktchen am Vorder- und Außenrand sichtbar.

Unten sind die Hinterflügel von hellerem Braun, längs des Vorderrandes läuft ein heller gelbbrauner Streifen. Von der Flügelwurzel läuft längs der unteren Zellader und mit leichtem Knick längs der M3 (Comstock) bis zum Außenrande ein gelbbrauner Streifen. Auch die Adern sind leicht gelb aufgehellt.

Besonders charakteristisch sind bei dieser Art die glänzend weißen Streifen zwischen den Adern welche auch im Fluge starken Glanz auslösen.

Größe 42 mm

Holotypus in Sammlung Heimlich.

Anschrift des Verfassers:
W. Heimlich, Casilla 10123, Santiago, Chile.

Zwei neue Landwanzen aus der Türkei

(Hemiptera-Heteroptera, Lygaeidae)

Von **Gustav Seidenstücker**

(Mit 6 Abbildungen)

Die nachfolgend beschriebenen Lygaeiden treten erst im fernab gelegenen östlichen Anatolien auf, und zwar im Bereich des armenischen Taurus (Güney doğu Toroslar) nahe dem oberen Stromgebiet des Firat und Dicle (Euphrat und Tigris). Es handelt sich um stattliche, mittelgroße Bodentiere aus der Unterfamilie der *Rhyparochrominae*. Trichobothriensitz und Stigmenformel (Spirakel 3 und 4 dorsal) machen die Zugehörigkeit zu den *Megalonotini* kenntlich. Der gesamte Habitus, das auffällige Haarkleid wie auch die Ausrüstung der Vorderschenkel (Fig. 6a und 19a) verweisen allein auf die Gattung *Megalonotus* Fieber, wobei eine weitgehende Ähnlichkeit mit den bekannten Formen *dilatatus* H. S. und *tricolor* Horv. die unmittelbare Verwandtschaft sehr zwingend ausdrückt. Doch stellten die synpatrischen Taxa *tricolor* und *sophenus* n. sp. lediglich morphologisch differenzierte Arten dar, während *dilatatus* und *scaurus* n. sp. außerdem noch ökologisch und chorologisch voneinander getrennt sind.

Ebenso wie die aufschlußreiche Begleitfauna sind die beiden neu benannten Halbflügler als Elemente der armeno-iranischen Zone anzusprechen.

Megalonotus scaurus n. sp.

Bei oberseitiger Betrachtung bietet er ganz das Bild eines übergroßen *dilatatus* H. S. Dieser europäische Vertreter aus der gleichen Gattung ist aber in Kleinasien nie gefunden worden. Er kann auch schwerlich dort erwartet werden, denn *dilatatus* ist stark an den subatlantischen Ginster (*Sarothamnus scoparius* L.) gebunden. Im Bereich des mediterranen Pfriem (*Spartium lynceum* L.) erscheinen bereits andere und äußerst nahestehende Formen, nämlich *mixtus* Horv. und *parallelus* Horv. Am levantinischen Küstensaum wiederum ließ sich nur *rugulosus* Linnav.

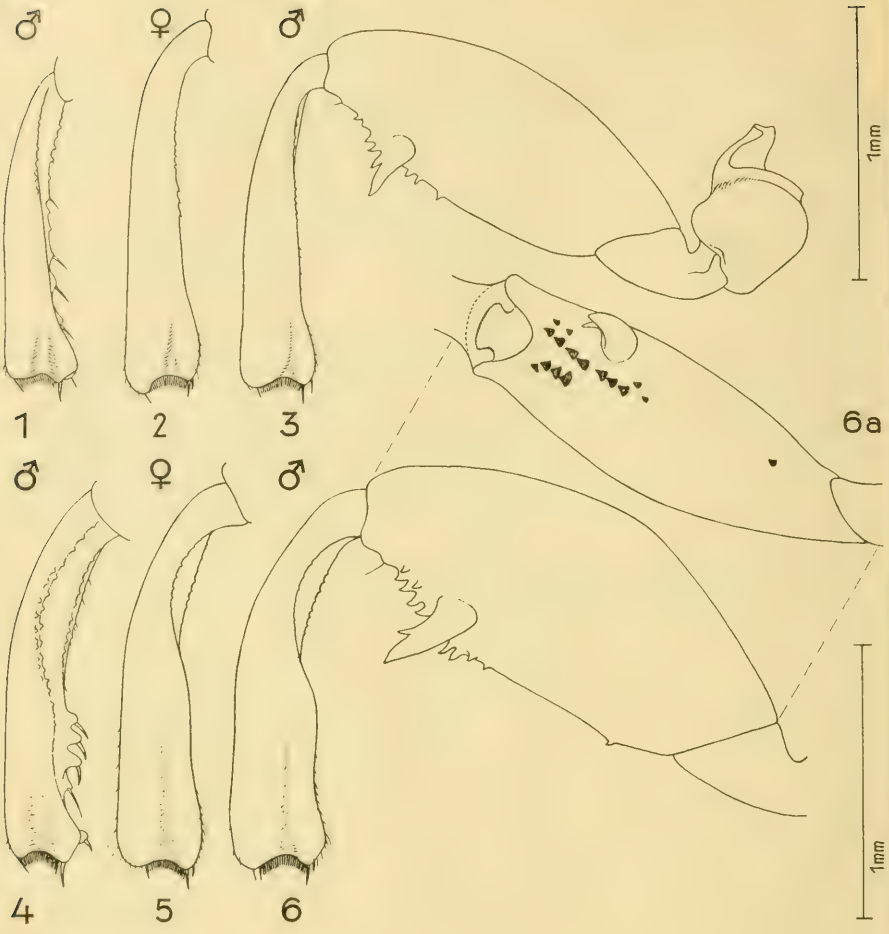


Abb. 1: Rechtes Vorderbein

Fig. 1—3: *Megalonotus dilatatus* H. S.
Fig. 4—6: *Megalonotus scaurus* n. sp.
Fig. 1 und 4: Tibia des ♂ mit Sicht auf die Bedornung der Innenseite
Fig. 2 und 5: Tibia des ♀
Fig. 3 und 6: Tibia und Femur des ♂
Fig. 6a: Unterseite des Femur mit Lageübersicht der Zähne

nachweisen, der zur selben dunkelfarbigen Gruppe[1]) gehört (ursprünglich aus Palästina beschrieben; neuer Fundort: Türkei, Belen bei Iskenderun, Bitan-Paß 750 m, im Spartietum, 7. Mai 1968, leg. S e i d .) Weit östlicher und somit schon außerhalb der Grenzen beider Hülsenfrüchtler beginnt dann der Verbreitungsraum des *scaurus* n. sp. Entsprechende Leguminosen (verholzende Besensträucher) waren an der Fundstelle nicht herauszufinden. Die wenigen Tiere hatten sich Ende Mai längst auf die schützenden Schattenplätze verstreut und waren an getrennten Orten einzeln unter dem vertrockneten Laub der restlich verbliebenen Eichenbüsche zu finden.

Bei vergleichender Untersuchung der morphologischen Abweichungen gegenüber *dilatatus* waren eindeutige und gut verwertbare Artzeichen unschwer zu erkennen. Die Vorderbeine zeigen stark gebogene und auffallend verbreiterte Schienen, die Schenkel sind gleichfalls massiger und der Prothorax ist dementsprechend wuchtig ausgestaltet — ein bei Lygaeiden vielfach entwickelter Formtyp, der aber in keiner ursächlichen Verbindung zur Nahrungswahl steht, sondern aus der Lauf-, Grab- und Klammerfunktion (♂) herzuleiten ist.

B e s c h r e i b u n g : Gestalt, Färbung, Behaarung, Punktur und Glanz sehr ähnlich dem *dilatatus* H. S., in den folgenden Merkmalen aber verschieden.

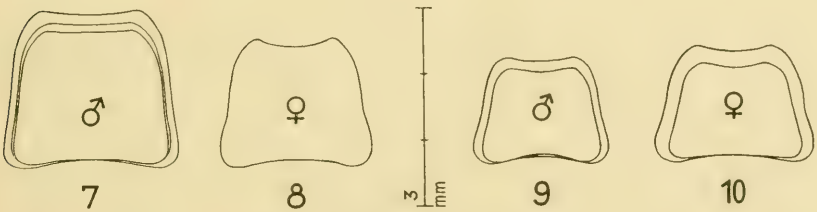


Abb. 2: Umrisse der Pronota

Fig. 7—8: *Megalonotus scaurus* n. sp.
Fig. 9—10: *Megalonotus dilatatus* H. S. — (verschiedene Größen überdeckend gezeichnet)

[1]) Von R o u b a l 1965 als Subgen. *Ktenofer* zusammengefaßt (Acta Ent. Nat. Mus. Pragae 36: 572), aber kaum überzeugend abgrenzbar, besonders nicht vermittels der angeführten Kennzeichen; denn der Sitz der Schenkelzähne ist höchst veränderlich und die zu vermeintlichen Lagetypen ausgeprägten Zahnreihen können sogar wechselseitig auftreten (was bei meristischen Merkmalen gewöhnlich zu erwarten ist).

dilatatus H. S.	*scaurus* n. sp.
Kleiner;	Größer;
Länge des ♂ 5,0—6,0 mm, des ♀ 5,9—6,7 mm.	Länge des ♂ 6,4—7,4 mm, des ♀ 6,6 mm.
Fühler etwas kürzer und dicker;	Fühler etwas länger und schlanker;
Längenverhältnis der Glieder I : II : III : IV	Längenverhältnis der Glieder I : II : III : IV
beim ♂ wie 26 : 53 : 47 : 59	beim ♂ wie 35 : 64 : 57 : 68
beim ♀ wie 29 : 56 : 47 : 59;	beim ♀ wie 32 : 64 : 55 : 67;
(Durchschnittl. Länge in mm: ♂ = 0,39, 0,80, 0,71, 0,89 ♀ = 0,43, 0,84, 0,71, 0,89.)	(Durchschnittl. Länge in mm: ♂ = 0,53, 0,96, 0,86, 1,03, ♀ = 0,48, 0,96, 0,83, 1,01.)
Pronotum kürzer;	Pronotum länger;
beim ♂ 0,70—0,75mal	beim ♂ 0,87—0,93mal,
beim ♀ 0,68—0,73mal	beim ♀ 0,83mal
so lang wie breit.	so lang wie breit.
Scheibe quer trapezförmig, beim ♂ und ♀ distalwärts deutlich verschmälert;	Scheibe beim ♂ fast quadratisch, distalwärts nur beim ♀ etwas verschmälert;
Fläche beim ♂ kleiner als beim ♀ (Fig. 9—10).	Fläche beim ♂ größer als beim ♀ (Fig. 7—8).
Distalabschnitt mäßig gewölbt, zum Vorderrand leicht abfallend.	Distalabschnitt kräftig gewölbt, zum Vorderrand steiler abfallend.
Schienen der Vorderbeine ziemlich gerade, distal nur schwach und allmählich zunehmend verdickt (Fig. 2—3),	Schienen der Vorderbeine stark gebogen und vor der Mitte plötzlich nach innen verbreitert und abgeflacht (Fig. 5—6),
Innenseite beim ♂ mit 3—4 Dornen auf flachen Sockeln (Fig. 1).	Innenseite beim ♂ mit 3—4 kräftigen Dornen auf zapfenförmig verlängerten Höckern (Fig. 4).
Deckflügel-Membran schwarzbraun; Lateralwinkel mit hellem, bräunlichem Fleck; Adern proximal glashell.	Deckflügel-Membran samt Adern einfarbig schwarzbraun
Vorwiegend an *Sarothamnus* gebunden	Außerhalb der *Sarothamnus*-Zone auftretend
Verbreitung: Europa	Verbreitung: Kleinasien (Südost-Taurus)

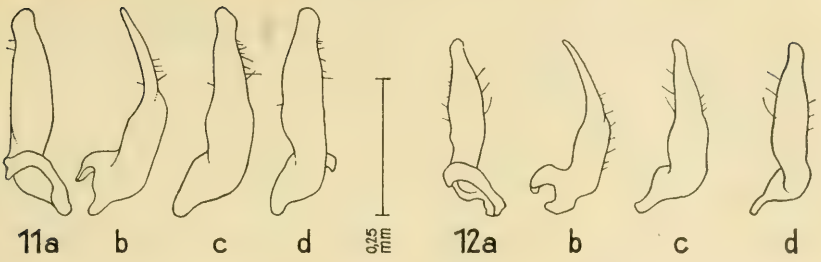


Abb. 3: Rechtes Paramer
Fig. 11a—d: *Megalonotus scaurus* n. sp.
Fig. 12a—d: *Megalonotus dilatatus* H. S.

Holotypus (♂) und 3 Paratypen (2 ♂♂, 1 ♀) am 21.—23. Mai 1972 etwa 40 km südlich von Elaziğ nahe Sivrice auf dem Nordhang des Hazar-Gölü (Quellsee des Tigris, 1155 m); in meiner Sammlung.

Begleitfauna: *Graphosoma stali* Horv., *Agatharchus linea* Klug, *Cnephosa flavomarginata* Jak.

Megalonotus sophenus n. sp.

Diese Art gleicht dem *tricolor* Horv. in mehreren Punkten, so in der Körperproportion, der langen Behaarung, der hellen Färbung der Gliedmaßen und in der Deckflügelzeichnung; sie weicht jedoch durch erhebliche Größe, durch andere Färbung der Halbdecken und durch die voll ausgebildete Membran allein schon in der äußeren Erscheinung sehr augenfällig ab.

Von *tricolor* wurde nur die brachyptere Form beschrieben. Es sind auch später keine makropteren Exemplare bekannt geworden. Am ursprünglichen Fundort habe ich noch zahlreiche Tiere gefangen (Tokat, 12. 9. 1966), ebenso bei Kayseri (Talas, 11. Juni 1960), aber immer nur brachyptere Stücke. Alle *sophenus* n. sp. sind dagegen makropter. Es wäre denkbar, daß sich hier pterygodimorphe Zweige aufgespalten haben. Die rezenten Formen sind keinesfalls mehr artgleich, was allein schon der beträchtliche Größenunterschied ausdrückt (*tricolor* 4,0 — 4,75 mm, *sophenus**) 6,6 — 7,7 mm). Eine engere Beziehung zu *maximus*

*) Name: nach Sophene = westlichste Landschaft der spätrömischen Reichsprovinz Armenia maior.

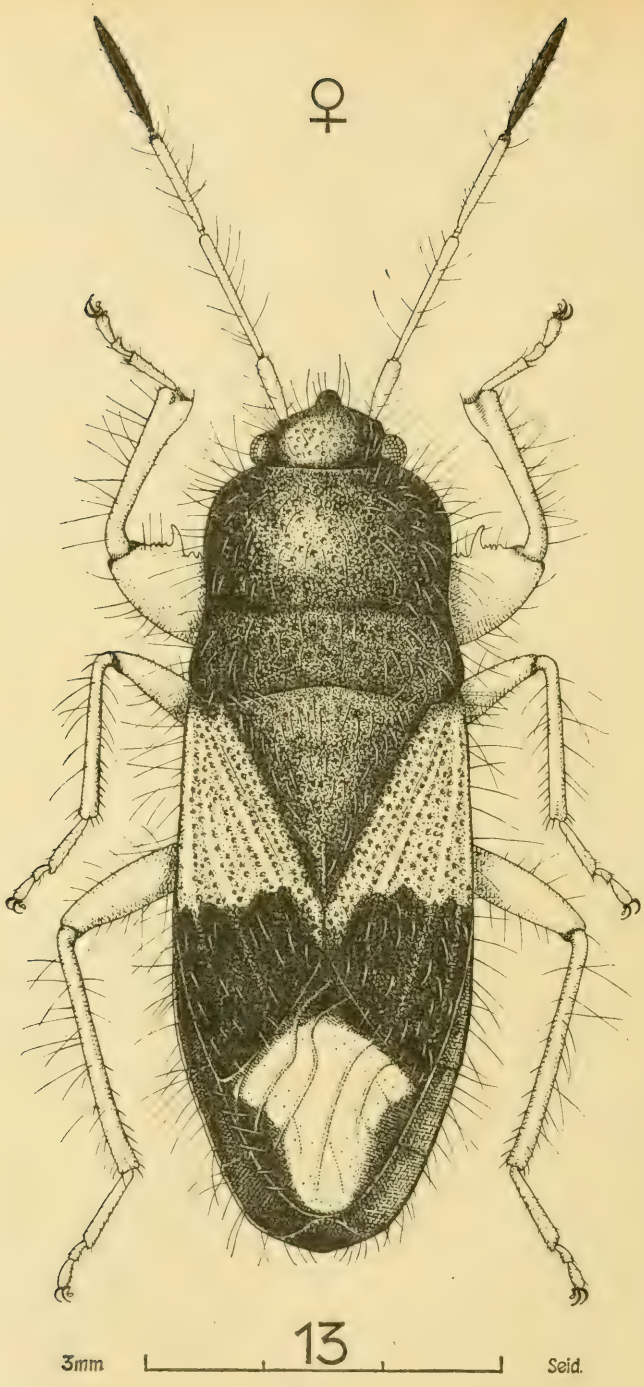


Abb. 4

Fig. 13: *Megalonotus sophenus* n. sp.

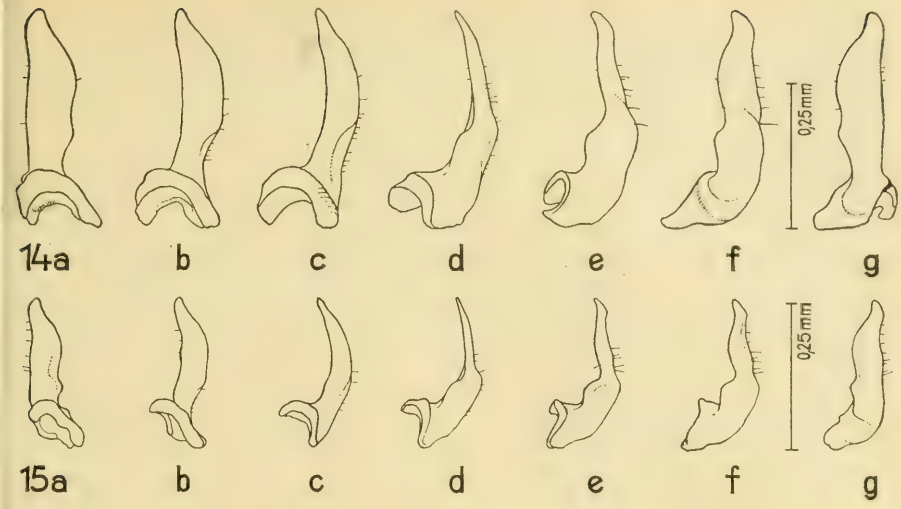


Abb. 5: Rechtes Paramer

Fig. 14a—g: *Megalonotus sophenus* n. sp.
Fig. 15a—g: *Megalonotus tricolor* Horv.

Put., dem größten *Megalonotus* (8,0—8,6 mm), besteht nicht; ebensowenig zu *cyprius* Lindbg., dem häufigsten *Megalonotus* in der Türkei.

Beschreibung: Körper schwarz, mit kurzer anliegender gelbbrauner, sowie mit sehr langer abstehender schwarzbrauner Behaarung. Halbdecken teilweise hellfarbig; Fühler und Beine gelbrot. Kopf feinporig punktiert, Stirnkeil distal bräunlich aufgehellt. Fühler schlank, gelbrot, Glied IV schwarz; Längenverhältnis der Glieder I:II:III:IV wie 36:74:64:69 (♂) oder 38:79:65:71 (♀); nur Glied I—III mit langen braunen Wimperhaaren. Pronotum fast quadratisch (Fig. 16—17), distalwärts nicht (♂) oder nur wenig verschmälert (♀); Proximalabschnitt matt, mit engstehenden groben Poren; Distalabschnitt leicht glänzend, stärker gewölbt und zerstreut feinporig punktiert; Vorderecken breit abgerundet, Seitenränder in Höhe des seichten Quereindrucks bogig eingezogen, Hinterrand schwach eingebuchtet. Skutellum mit seichten, distalwärts gröberen Poren. Halbdecken so lang wie der Hinterleib (♂) oder etwas verkürzt (♀); Corium hell gelblichbraun oder bräunlich-weiß, mit blaßen braunen Porenreihen, distal breit mattschwarz. Membran weiß, Proximal- und Lateralrand schwarz gesäumt. Rostrum dunkelbraun, bis auf die Mittel-

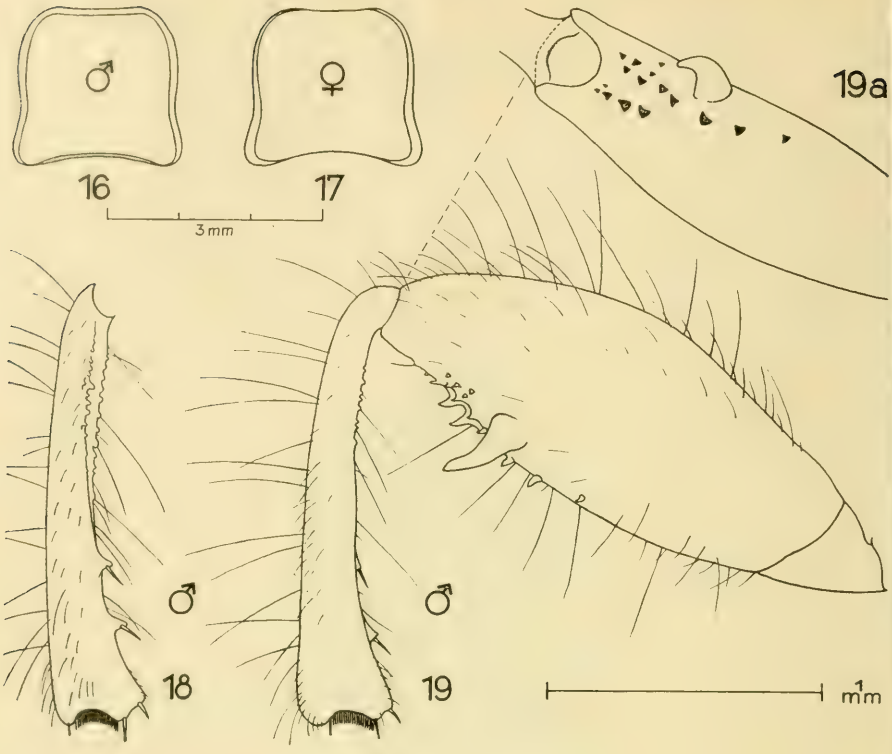


Abb. 6: *Megalonotus sophenus* n. sp.

Fig. 16—17: Umrisse der Pronota (verschiedene Größen überdeckend gezeichnet)
Fig. 18—19: Rechtes Vorderbein
Fig. 18: Tibia des ♂ mit Sicht auf die Bedornung der Innenseite
Fig. 19: Tibia und Femur des ♂
Fig. 19a: Unterseite des Femur mit Lageübersicht der Zähne

hüften reichend. Beine hell gelbrot, Schienendorne und Krallen schwarz. Bedornung der Vorderbeine wie Fig. 18—19. Parameren größer als bei *tricolor* Horv. (Fig. 14). Länge ♂ 6,6 — 7,0, ♀ 6,7 — 7,7 mm.

Holotypus (♂) und 20 Paratypen (9 ♂♂, 11 ♀♀) am 12. bis 19. Mai 1972, 5 km östlich von Malatya hinter dem Ordusu pinarbaşi (990 m) auf niederen Hügelketten aus weißen tertiären Kalksanden vorgefunden, oberflächlich vergraben unter Alkannabüschen und Tragantpolstern; in meiner Sammlung. Auch bei Elaziğ beobachtet.

Begleitfauna: *Sciocoris capitatus* Jak. *Holcostethus inclusus* D., *Carpocoris iranus* Tam., *Corizus limbatus* Reut., *Rhopalus curtulus* Kir., *Rhinocoris christophi* Jak.

Literatur

Slater, J. A., 1964: A Catalogue of the Lygaeidae of the World, Vol. II: 1338—1397. — University of Connecticut, Storrs.

Stichel, W., 1959: Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen, II. Europa, Vol. 4, Liefg. 15—16: 247—256. Berlin-Hermsdorf.

Anschrift des Verfassers:
Gustav Seidenstücker, 8833 Eichstätt, Römerstr. 211.

Neue Noctuiden von Zentralasien aus der Zoologischen Staatssammlung München und aus dem Naturwissenschaftlichen Museum Budapest

Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei Nr. 338.

Von **Z. Varga**[1])

Während der Bearbeitung des Noctuiden-Materials, das von Dr. Z. Kaszab, Generaldirektor des Naturwissenschaftlichen Museums in Budapest, in den Jahren 1963—68 in der Mongolei gesammelt wurde, haben wir zum Teil in der Mongolei-Ausbeute, zum Teil in den älteren Materialien der genannten Museen einige neue Noctuiden-Arten bzw. Unterarten entdeckt, deren Beschreibungen hier veröffentlicht werden.

I. Eine neue Art aus der Dichargyris umbrifera Alph.-Gruppe

In dieser Gruppe können folgende Arten zusammengefaßt werden:

1. **Dichargyris umbrifera** (Alpheraky) 1882 (Taf. VIII, Fig. 3)

Horae Soc. Ent. Ross. XVII, p. 53, T. 1, f. 38

Typenfundort: Kuldja*, in chinesisch-Turkestan. Sonstige Verbreitung: Kizyl-kum, Ili-Gebiet (Dzharkent Umgb.)*, Issyk-kul*, Ferghana, Korla*, Kashgar, Alexander-Gebirge. Die Art soll schon von April ab fliegen und ist in gewissen Jahren örtlich nicht selten.

2. **Dichargyris jacobsoni** I. Kozhantschikow, 1930

Rev. Russ. d'Entomologie, XXIV (1—2), p. 5, T. 1, f. 2; T. 4, f. 28

Typenfundort: Sumbar* in sowjetisch-Turkmenistan. Sonstige Verbreitung: Kisyl-kum, Kisyl-arbat*, Samarkand.

[1]) Z. Z. Stipendiat der Alexander-von-Humboldt-Stiftung in der Zoologischen Staatssammlung, München.

* Belegstücke lagen dem Verfasser vor.

Wesentich seltener als die vorige Art, mit der sie lokal auch zusammen vorkommen soll (vgl. Sukhareva, 1972). Davon abgesehen, können alle Mitglieder dieser Artengruppe als vollkommen allopatrisch betrachtet werden.

3. **Dichargyris boursini** Brandt, 1941

Mitt. Münchn. Ent. Ges. XXXI, p. 840

Typenfundort: Iran, Fort Sengan im Taftan-Gebiet*) und Tahte-Malek. Weitere Funde sind mir nicht bekannt.

4. **Dichargyris kaszabi** sp. nova (Taf. VIII, Fig. 1)

Holotypus: Gobi Altaj aimak: zwischen Schargyn gobi und Begeer nuur, ca. 20 km O von Somon Chaliun, Chuural chachran, 1700 m, 24. 6. 1966 (Nr. 572) ♂ (NWMB)[1]); Paratypoide: Chovd aimak: Mongol Altaj Gebirge, Uljasutajn gol, 45 km NNO von Somon Bulgan, 1400 m, 6. 7. 1966 (Nr. 638) (2 ♀♀ (NWMB und ZSM); Somon Uenč, im Flußtal Uenč gol, ca. 2 km vom Dorf, 1450 m, 7. 7. 1966 (Nr. 645) 2 ♀♀ (NWMB); Chovd (= Kobdo), ca. 5 km SW von der Stadt, 1500 m, 10. 7. 1966 (Nr. 668) 4 ♀♀ (NWMB und ZSM); — Bajanchongor aimak: Žinst ul Gebirge, ca. 50 km O von Somon Schine Žinst, 2000 m, 30. 6. 1967 (Nr. 873) 1 ♂ (NWMB); 8 km OSO von Somon Bajanleg, 1350 m, 2. 7. 1967 (Nr. 879) 2 ♂♂ (NWMB); — Uvs aimak: Mogoin arschaan, N-Rand des Sees Chjargas nuur, 37 km OSO von Somon Naranbulag, 1100 m, 9. 7. 1968 (Nr. 1087) 1 ♂. — Chovd aimak: Chovd (= Kobdo) 1 ♂; Senke des Sees Ačit nuur, 1 ♂ 1 ♀ (leg. A. Kostjuk). (Die Exemplare sind in der Samml. des NWMB bzw. Ukrain. Akad. Wiss. Kiev.)

Zur Typenaufzählung kann man noch bemerken, daß sich alle früheren *umbrifera*-Angaben aus der Mongolei (Staudinger, Iris, IX, p. 147, Warren in Seitz, III, p. 56, Kozhantschikow, 1937, p. 393) auf die neue Art beziehen. Die Verschiedenheit der mongolischen Exemplare von der nominotypischen *D. umbrifera* Alph. wurde schon von Staudinger erkannt, der in seinem Katalog (1901, p. 143) diese als „Varietät" bei *umbrifera* angeführt hat.

---

[1]) Abkürzungen: NWMB: Naturwissenschaftliches Museum, Budapest; ZSM: Zoologische Staatssammlung, München.

Beschreibung der neuen Art:

Beträchtlich größer und robuster, breitflügeliger und deutlicher gezeichnet als D. *umbrifera*, von welcher ich zwei „Syntypen" (♂♀) in der Sammlung des Natwurwissenschaftlichen Museums in Budapest, sowie einige weitere Exemplare von sowjetisch- und chinesisch-Turkestan in den Sammlungen der Staatlichen Universität in Kiew bzw. in der Zoologischen Staatssammlung München untersuchen konnte. Die Grundfarbe der Vorderflügel ist ockergelblich, manchmal mit einem hellrötlichen oder orangefarbigem Anflug. Das Marginalfeld ist nicht gleichmäßig verdunkelt, wie bei *umbrifera*, sondern eine hellere Submarginallinie sowie ihre dunklere Schattierung von der Innenseite lassen sich deutlich unterscheiden. Mittelschatten ziemlich scharf, nicht in Flecken aufgelöst. Auf den Hinterflügeln ist eine unscharfe, aber doch gut bemerkbare Postmedianlinie vorhanden. Unterseite gelblichgrau mit dunklerem Saum und mit einer deutlichen Postmedianlinie auf allen Flügeln.

Die neue Art steht zweifellos den Arten *D. umbrifera* und *boursini* am nächsten (die viel graziler gebaute, schärfer und feiner gezeichnete *D. jacobsoni* Kozh. kommt hier freilich kaum in

Abb. 1: a—b. ♂ Genitalarmatur von *D. umbrifera* Alph. „Syntype", Aedoeagus getrennt, Vesica ausgestülpt.

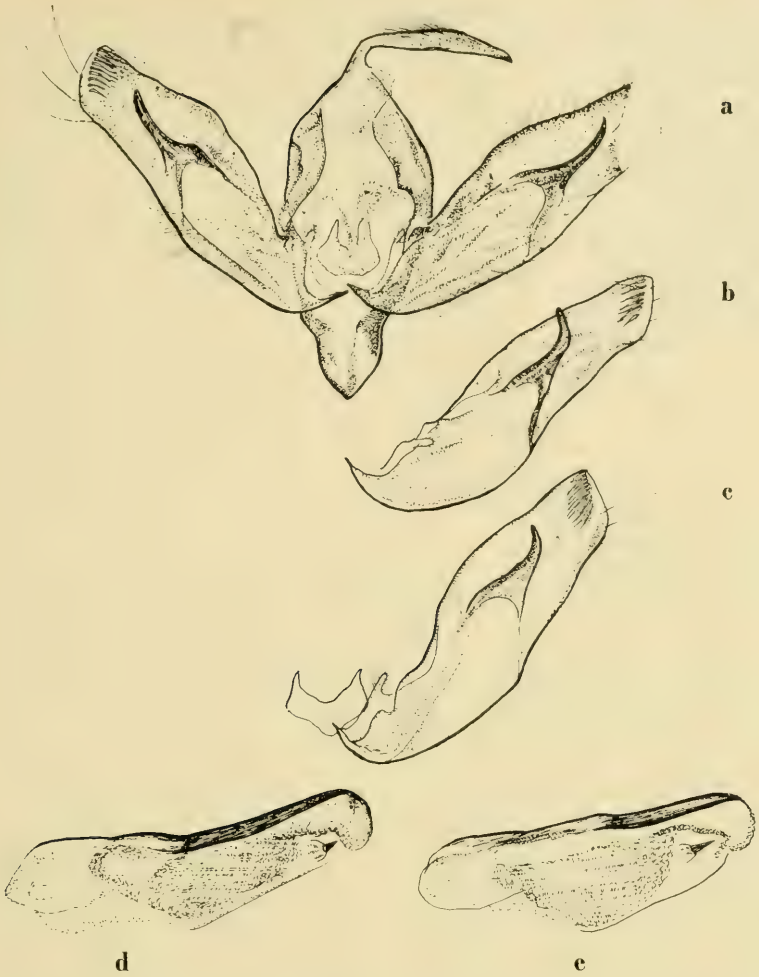
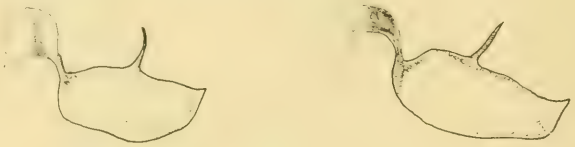


Abb. 2: a. ♂ Genitalarmatur des Holotypus von *D. kaszabi* sp. nova.
b. Valve des Exemplars von der Senke des Sees Ačit nuur; leg. Kostjuk
c. Das gleiche von Bajanchongor aimak: Žinst ul Gebirge
d. Aedoeagus des Exemplars 2b
e. Aedoeagus des Exemplars 2c

Frage), aber das Marginalfeld ist nicht so stark und gleichmäßig verdunkelt wie bei den genannten Arten; die Grundfarbe ist lebhafter, mit mehr markanten Zeichnungen, die Unterseite ist außerdem auch von jener der *umbrifera* und *boursini* verschieden. Die wesentlichsten Unterschiede gegenüber *umbrifera* konnten

wir aber in der Struktur der männlichen Kopulationsorgane feststellen. *Umbrifera* besitzt eine ziemlich abgerundete, ovale Valvenform und einen relativ langen und gekrümmten Aedoeagus (vgl. Abb. 1 a, b). Die neue Art besitzt dagegen eine polygonale, mehr verlängerte Valvenform und einen kürzeren, fast geraden Aedoeagus (vgl. Abb. 2a—e). *D. boursini* Brdt. hat eine wesentlich kürzere Valvenform mit relativ dicker Harpe. Die neue Art gilt gleichzeitig als östlichster Vertreter der *umbrifera*-Artengruppe und als bedeutungsvoll für die Genese der eremialen Fauna der Mongolei.



a b

Abb. 3: a. 8. Segment des ♀ von *D. umbrifera* Alph. (Kuldja)
b. Das gleiche von *D. kaszabi* sp. n. ♀ (Chovd aimak)

II. Rassengliederung der Ochropleura musiva Hb. und Beschreibung einer neuen Unterart

Die nominotypische Unterart der *Ochropleura musiva* Hbn. besitzt eine ziemlich große Verbreitung von Mitteleuropa bis Zentralasien. Sie soll ihrem Ursprung nach eine kalt-kontinentale Steppenart (in Mitteleuropa hauptsächlich Gebirgssteppenart) sein, die nach Europa wahrscheinlich während der kaltrockenen Klimaphasen des jüngeren Pleistozäns („kryoxerotische" nach der Terminologie von Iversen, 1959) gelangt ist und infolge der postglazialen Wiederbewaldung in alpine Trockengebiete bzw. Felsheiden gedrängt wurde. Wo sich aber infolge klimatischer oder aber edaphischer Ursachen keine geschlossene Walddecke entwickeln konnte (z. B.: am östlichen Bruchrand der Alpen beim Wiener Becken, wo dealpine Felsheiden vorhanden sind; in den Pienninen oder im ukrainischen Steppengebiet — beim Stausee Kanev am Donez) konnte die Art auch in ganz geringer Seehöhe gefunden werden. In neuerer Zeit hat man *O. musiva* auch im N-Ungarischen Karstgebiet (Varga, 1964), im N.-italienischen S-Alpengebiet (Wolfsberger, 1971), weiter in der Krym, auf den Gebirgssteppen des Jajla-Gebirges (Kljut-

schko, 1969) festgestellt, im Balkanraum dagegen bisher noch nicht. Die Exemplare aus der Ukraine, dem Ural-Gebirge, aus dem N-Kaukasus (Teberda, leg. Sheljuzhko) und sogar aus Zentralasien (Dzharkent, Lepshinsk), die ich in den Sammlungen der Zool. Staatssammlung, München bzw. der Universität Kiew untersuchen konnte, lassen sich eindeutig noch zur Nominatform einreihen.

Im ostpaläarktischen Raum ist diese Gruppe viel reicher vertreten: einerseits sind Rassen von *musiva*, mit verdunkelten Hinterflügeln vorhanden, andererseits sind aber mehrere nächstverwandte, ihrer Genitalienstruktur nach gut getrennte Arten verbreitet, vor allem in den Hochgebirgen Zentralasiens (*O. lasciva* Stgr., *stentzi* Led.) und W-Chinas (*O. ellapsa* Cti., *O. triangularis* Moore — bis Japan!, *O. stentzi* Led., *O. refulgens* Warr., *O. obliqua* Cti.-Drdt).

Die Verbreitungsgrenze zwischen der nominotypischen *musiva* bzw. ihren östlichen Rassen verläuft wahrscheinlich in SW-Sibirien. Die von der Umgebung von Minussinsk stammenden Exemplare (3♂♂ 1♀, leg. W. Kozhantschikow, coll. Zool, Mus. Univ. Kiew) haben schon hell bräunlichgraue Hinterflügel und sind gleichzeitig kleiner als durchschnittliche mitteleuropäische Exemplare. Aufgrund dieses recht begrenzten Materials läßt sich aber nicht mit Sicherheit beurteilen, ob es sich hier wirklich um eine besondere Rasse handelt, oder sich die erwähnten Exemplare eher zur neuen Rasse einordnen lassen, die im folgenden beschrieben wird.

In der Mongolei und in Tibet kommen aber zwei recht gut umgrenzbare Unterarten der *O. musiva* Hb. vor. Die *musiva*-Rasse aus Tibet wurde seinerzeit von Püngeler (1900) als selbständige Art (*Agrotis clarivena* Pgl. Iris, XIII, P. 116) beschrieben und wird in den meisten Arbeiten (Boursin, 1963; Sheljuzhko, 1968, unveröffentlicht) als solche angeführt. Den Zusammenhang von *clarivena* mit *musiva* hat I. Kozhantschikow (1937, p. 432) zum erstenmal erkannt. Eine Genitaluntersuchung des Typus von Püngeler sowie eines weiteren Exemplars aus Tibet (Zool. Staatssamml., München) bestätigte die letztere Auffassung: wir konnten zwischen *musiva* bzw. *clarivena* nur leichte Differenzen in der Valvenform feststellen, die aber allein keine artliche Trennung erlauben (vgl. Abb. 6), weil ähnliche Valvenkonturen sogar innerhalb der nominotypischen *musiva* (4, 5) vorkommen können. Als Hauptmerkmale der *clarivena* gelten

einerseits die feine helle Umrandung der Mittelzelle (*clarivena!*) und die verdunkelten Hinterflügel. Beide Merkmale sind auch bei der folgenden aus der Mongolei als neu zu beschreibenden Unterart vorhanden, aber in unterschiedlichem Maße.

Ochropleura musiva sheljuzhkoi ssp. nova

Holotypus: Chentej aimak: 150 km ONO von Öndörchaan, 10 km S vom Fluß Kerulen und 10 km N von Somon Tumuncogt, 1000 m, 30. 7. 1965 (Nr. 394) 1♂ (NWMB); Paratypoide: von gleichem Fundort und Datum, wie Holotypus, 2♂♂ (NWMB und ZSM), Chentej aimak: 7 km NO von Somon Mörön, 1200 m, 28. 7. 1965 (Nr. 384) 1♂ (NWMB); 20 km SW von Somon Norovlin, 900 m, 19. 8. 1965 (Nr. 451) 1♂ (NWMB); 20 km SW von Somon Batnorov, 1000 m, 20. 8. 1965 (Nr. 456), 1♂ (NWMB); zwischen Somon Zenchermandal und Somon Žargaltchaan, 1400 m, 10 km O von Somon Zenchermandal, 1400 m, 22. 8. 1965 (Nr. 467) 2♂♂ (NWMB); — Suchebaator aimak: 15 km N von Somon Erdenecagan, 950 m, 8. 8. 1965) Nr. 378) 2♂♂ (NWMB und ZSM); — Čojbalsan aimak: SW-Ecke des Sees Bujr nuur, 585 m, 11. 8. 1965 (Nr. 396) 1♂ (NWMB); 15 km N von Somon Galuut, 850 m, 17. 8. 1965 (Nr. 435) 1 ♀ (NWMB); 20 km SW von Somon Bajan-uul, 820 m, 18. 8. 1965 (Nr. 445) 1 ♀ (NWMB).

Eine von der nominotypischen *musiva* sofort zu unterscheidende Unterart, die eigentlich schon von Staudinger bemerkt, aber nicht beschrieben wurde (1901, in Staudinger & Rebel, Katalog, I. p. 143). Die Exemplare sind wesentlich kleiner und dunkler als typische Tiere aus Mitteleuropa. Ihre Vorderflügel sind wesentlich kürzer und von einer tiefer braunen Grundfarbe, die manchmal fast schwärzlich ist. Die Mittelzelle ist bei einigen (nicht allen) Exemplaren fein weiß umzogen, wie es bei *clarivena* Pglr. in der Regel der Fall ist. Die Hinterflügel sind besonders stark verdunkelt, viel mehr als bei den Exemplaren aus Minussinsk und auch als bei *clarivena*. Die Grundfarbe der Hinterflügel ist fast so dunkel wie bei *O. triangularis* Moore, die aber eine andere Flügelform und eine recht stark verschiedene Genitalienstruktur besitzt. Die neue Unterart läßt sich aber auch von der *O. musiva clarivena* Pglr. klar trennen, weil *clarivena* eine viel breitere, mehr abgerundete Vorderflügelform besitzt, deren Grundfarbe, obwohl bräunlicher als bei *musiva*, doch viel heller

als bei der neuen Unterart ist. Auch die Hinterflügel sind weniger verdunkelt als bei der mongolischen Rasse. Die helle Umrandung der Mittelzelle ist bei *clarivena* immer deutlicher als bei der neuen Rasse. Die kleinen Genitalunterschiede, die auf der Abb. 7 ersichtlich sind, sind wesentlich geringer, als jene zwischen *musiva* Hb. und anderen Arten der gleichen Artengruppe (*O. ellapsa* Cti, *O. triangularis* Moore, *O. lasciva* Stgr., *O. stentzi* Led., *O. refulgens* Warren, *O. obliqua* Cti.-Drdt. vgl. Boursin, 1963, Beitr. Kenntn. Noct.-Trif. 128, Forschungsber. N-Rhein-Westf. 1170, p. 87—90 und T. XXI), und liegen innerhalb der Variationsbreite der *O. musiva* Hb. Die neue Unterart ist zu Ehren von L. Sheljuzhko († 1969) benannt, der sich bei der Bearbeitung der Noctuiden der Mongolei besonders große Verdienste erworben hat.

III. Die subspezifische Gliederung der Rhyacia junonia Stgr. nebst Beschreibung zweier neuen Unterarten

Die Untersuchung des bezüglichen Materials in den bedeutenden Museen: Zoologische Staatssammlung, München, Naturwissenschaftliches Museum, Budapest und Zoologisches Museum der Staatlichen Universität, Kiew sowie ein Vergleich der untersuchten Exemplare mit den Typen der Taxone: *junonia* Stgr. und *alaina* Stgr. aus dem Zoologischen Museum, Berlin, ermöglichte uns eine Revision der taxonomischen Gliederung der Art *Rhyacia junonia* Stgr., worüber in der früheren Literatur einige Ungenauigkeiten und Unklarheiten vorhanden sind. Hier werden alle bis jetzt bekannten Unterarten kurz charakterisiert und zwei neue Unterarten beschrieben, die zum Teil während der Bearbeitung der Noctuiden aus der Mongolei, gesammelt von Dr. Z. Kaszab; zum Teil in der Noctuiden-Ausbeute von J. Klapperich aus Afghanistan (Zool. Staatssammlung, München) entdeckt wurden.

1. Rhyacia junonia junonia (Staudinger) 1881 (Taf. VIII, Fig. 2)

Stett. Ent. Ztg. 42, p. 415 *(Agrotis)*, Abgb.: O. Bang-Haas, Iris, 36, T. 9, f. 1.

Holotypus: Tarbagataj-Gebirge, „Sisan" (wahrscheinlich falsche Transkription von Zaisan), ♂. Diese ist die zuerst beschriebene Form, die auf Grund eines einzigen Männchens auf-

4

5

Abb. 4—7: Genitalarmaturen verschiedener Formen von *Ochropleura musiva* Hb.
4. *O. musiva musiva* Hb. Mödling bei Wien; 5. *O. musiva musiva* Hbn. O-Turkestan, Dzarkent Umgb.; 6. *O. musiva clarivena* Pgl. Tibet (mit dem Type verglichen); 7. *O. musiva shelJuzhkoi* ssp. nova, Suchebaator aimak, Paratypoid.

6

7

gestellt wurde. Sie soll also als nominotypische Form der Art gelten, obwohl es mir nicht ausgeschlossen erscheint, daß das abgebildete Exemplar gewissermaßen aberrativ ist. Seine Grundfarbe ist hell sandgelb, mit auffallenden, scharfen, fast schwarzen gezackten Querlinien auf den Vorderflügeln. Die beiden Makeln sind ziemlich dunkel, schwärzlichgrau. Der Genitalapparat (Abb. 8a, b) stimmt ganz mit jenem der *Rh. junonia alaina* Stgr. überein (Abgb.: Boursin, Bonner Zool. Beitr. 5, 3—4, T. XII, f. 63).

2. Rhyacia junonia alaina (Staudinger) 1888 (Taf. VII, Fig. 5)

Stett. Ent. Ztg., 49, p. 5 *(Agrotis)*, Abgb. O. Bang-Haas, Iris, 36, T. 8, f. 13—14; Alpheraky, in: Romanoff, Mém. s. l. Lép. V, T. VIII, f. 7 (als *junonia* Stgr.!).

Typenfundort: Alai-Gebirge, bei Alpheraky auch Kitschi-Alai und Aram-Kungai, auch Ak-su (mehrere ♂♂ und ♀♀ in der Zool. Staatssamml., München).

Als selbständige Art von Staudinger beschrieben und auch von späteren Autoren als solche anerkannt (Hampson: Cat. Brit. Mus. Noct., IV, p. 503, T. LXXIII, f. 23, cf. *alexandra* Cti-Drdt!, als *„Epipsilia"*; Warren in Seitz, 1909, III, p. 51, T, 11c; Corti-Draudt, in Seitz Suppl. III, p. 67, T. 9e). Die Auffassung, daß *junonia* und *alaina* artlich identisch seien, wurde zum erstenmal von W. Petersen (cit. Kozhantschi-

Abb. 8: a—b. ♂ Genitalarmatur von *Rh. junonia junonia* Stgr. Monotypus

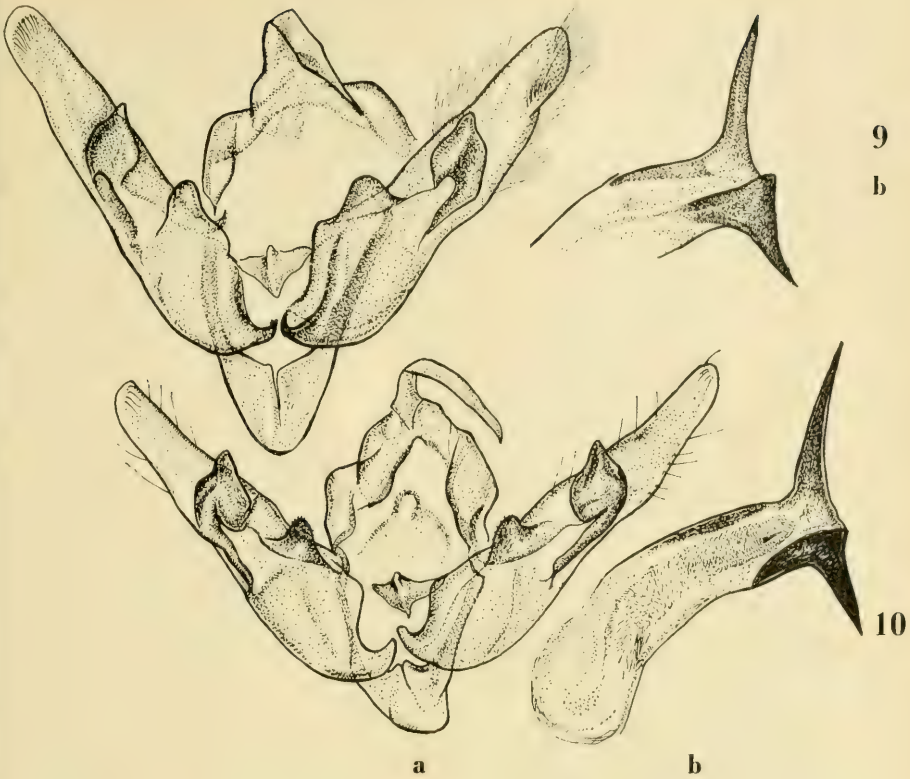


Abb. 9: a—b. ♂ Genitalarmatur von *Rh. junonia alaina* Stgr., Aksu

Abb. 10: a—b. ♂ Genitalarmatur von *Rh. junonia alexandrina* Cti-Drdt. Alexander-Gebirge, Topotypoid, abgb. hier zum erstenmal!

kow) vertreten und auch von Kozhantschikow (1937, p. 275) übernommen, aber er bringt nur eine nicht besonders gut gelungene Abbildung des weiblichen Genitalapparates, während die ♂-Genitalien zum erstenmal bei Boursin (l. c.) abgebildet sind. (Vgl. Abb. 9a, b).

Rh. junonia alaina Stgr. ist eine größere Form, mit verlängerten Vorderflügeln. Ihre Grundfarbe auf den Vorderflügeln ist hell rötlichgelb („Champagner-farben") mit sehr feiner, hell blaugrauer Bestäubung. Dadurch erscheint die Farbe der Vorderflügel viel dunkler als bei *junonia* und die dunklen Zeichnungen, die bei *alaina* fein bläulichgrau sind, heben sich kaum von dem dunklen Grundton ab. Auch die graublauen Makeln sind viel weniger deutlich als bei der nominotypischen Form. Wir müssen

noch bemerken, daß diese Unterart in der Literatur zuweilen entweder schlecht oder unter falschen Namen abgebildet wurde. Die Abbildung von Alpheraky (Romanoff, Mém. s. l. Lép. V. T. VIII, f. 7) — unter den Namen *junonia!* — ist ziemlich gut, aber gibt den charakteristischen rötlichen Ton nicht wieder. Das gleiche gilt für die Abbildung bei Warren in Seitz, III, T. 11c, während die Abbildung von *alaina* ebendort ganz schlecht ausgefallen ist. Die Abbildung von Hampson kann auch kaum als Wiedergabe von *alaina* gelten, sie weist aber gewisse Ähnlichkeit mit der folgenden Unterart *alexandrina* Cti.-Drdt. auf.

3. Rhyacia junonia alexandrina Corti & Draudt (Taf. VII, Fig. 6)

In: Seitz, Großschmett. d. Erde, Suppl. III, p. 67, T. 9e, Abgb. Hampson, Catal. Noct. Brit. Mus. IV, T. LXXIII, f. 503 (als *alaina* Stgr.).

Typenfundort: Alexander-Gebirge. Eine vergleichsweise kleinere, verdunkelte Form, deren hellrötliche Grundfarbe stark graublau überdeckt ist. Zeichnungslage und Flügelschnitt stimmen sonst mit der *Rh. junonia alaina* Stgr. ziemlich gut überein, die beiden Formen sind aber aufgrund der verschiedenen Färbung ziemlich leicht zu trennen. Der ♂-Genitalapparat, der hier zum erstenmal abgebildet ist (Abb. 10a, b) zeigt keine wesentlichen Unterschiede gegenüber *junonia* und *alaina*.

4. Rhyacia junonia calamochroa ssp. nova (Taf. VII, Fig. 7)

Holotypus: ♂ N-Afghanistan, Badakhsan, Sarakanda, 4200 m, 31. 7. 1953, leg. Klapperich, in der Zool. Staatssamml. München; Paratypoide: 55♂♂ 19♀♀, N-Afghanistan, Badakhsan, Sarakanda, 4100—4200 m, 31. 7.—1. 8. 1953, leg. Klapperich; 7♂♂, N-Afghanistan, Badakhsan, Anjouman-Paß, 4000—4200 m, 11.—13. 8. 1953, leg. Klapperich; 2♂♂ 1♀, NO-Afghanistan, Bela Kuran, 3500—4200 m, 28. 7.—3. 8. 1963, leg. Omoto; sämtliche Exemplare in der Zool. Staatssammlung, München. Diese Unterart zeigt in den äußeren morphologischen Merkmalen eine eigentümliche Kombination jener der *junonia* Stgr. und *alaina* Stgr., obwohl sie zweifellos am nächsten zu *alaina* steht, gehört aber zu einer entgegengesetzten Entwicklungstendenz, wie *alexandrina*. Grundfarbe strohgelb, ohne rötlichen Farbton. Blaugraue Bestäubung zwar vorhanden, aber viel undeutlicher als bei *alaina*. Alle Zeichnungen sind sehr hell

Abb. 11: a—d. ♂ Genitalarmatur zweier Exemplare von *Rh. junonia calamochroa* ssp. nova, NO-Afghanistan, Badakhshan, Sarakanda. Paratypoide (a. und c. Valven und Aedoeagus eines kleineren Exemplars, b. und d. rechte Valve bzw. Aedoeagus-Spitze eines größeren)

blaugrau und undeutlich, so daß die helle Grundfarbe besser zum Ausdruck kommt als bei *alaina* Stgr. Durchschnittlich etwas größer als alle übrigen Unterarten der *junonia*, Flügelschnitt wie bei *alaina*. Der ♂-Genitalapparat ist im Wesentlichen mit dem von *alaina* übereinstimmend (vgl. Abb. 11a—d), aber mit einem interessanten Merkmal, das unter den untersuchten 3♂♂ ausnahmslos vorhanden ist: der kleinere Stachel des Aedoeagus, der senkrecht auf die Längsachse des Organs gerichtet ist, ist ganz kurz, fast reduziert. Die Serie wurde früher auch von B o u r s i n gesehen, aber nicht genitaluntersucht, dadurch läßt sich erklären, daß diese Unterart übersehen wurde.

5. Rhyacia junonica schistochroa ssp. nova (Taf. VII, Fig. 8)

Holotypus: Uvs aimak: 4 km OSO vom Paß Ulaan davaaa, zwischen dem See Örög nuur und der Stadt Ulaangom, 1700 m, 6. 7. 1968 (Nr. 1074) 1♂; Paratypoide: von gleichem Fundort und Datum, wie Holotypus, 3♂♂ (NWMB); Gobi Altaj aimak: Chasagt chajchran ul, ca. 20 km S von Somon Zargalan, 2400 m, 15. 7. 1966 (Nr. 695) 2♂♂ 1♀ (NWMB und ZSM).

Die vielleicht am stärksten differenzierte Unterart dieser Gruppe, die sich habituell, wie auch in der Struktur der männlichen Kopulationsorgane leicht von den übrigen vier Unterarten trennen läßt. Die helle Grundfarbe der Vorderflügel ist durch schiefergraue Schuppen fast vollständig bedeckt. Den Exemplaren fehlt der rötliche Farbton. Die einzige *junonia*-Unterart, die auch auf den Hinterflügeln ziemlich verdunkelt ist. (Vgl. den Parallelfall bei *O. musiva sheljuzhkoi* ssp. nova!) Der ♂-Genitalapparat (Abb. 12a—b) ist grundsätzlich ähnlich gebaut wie bei *junonia*, aber die Valven sind schlanker, der Processus inferior ist merklich länger als bei den anderen Rassen und die beiden großen Stacheln auf dem Aedoeagus sind ungleich entwickelt: Der senkrecht auf die Längsachse des Organs gerichtete Stachel ist kurz, kegelförmig, In dieser (aber nur in dieser!) Hinsicht kommt die Rasse der neu beschriebenen Form aus Afghanistan nahe.

Abb. 12: a—b. ♂ Genitalarmatur von *Rh. junonia schistochroa* ssp. nova, Gobi Altaj aimak. Paratypoid

IV. Drei neue Hadeninae-Arten aus der Transaltaj-Gobi-Wüste in der Mongolei

Cardiestra gobideserti sp. nova (Taf. VII, Fig. 1)

Holotypus: Südgobi aimak: Abflußloses Becken 10 km NNO von Dalanzadgad, 1450, m, 7. 7. 1967 (Nr. 898) 1♂; Paratypoide: 53♂♂ und 2♀♀ von gleichem Fundort und Datum (NWMB und ZSM).

Die neue Art steht zweifellos *Cardiestra eremistis* (Püngeler) 1904 (Soc. Ent. 19, p. 130, *Mamestra*) und *C. vaciva* (Püngeler) 1906 (Iris, XIX. p. 90, *Discestra*) am nächsten, aber ein Vergleich mit den Typen aus dem Zoologischen Museum, Berlin sowie Untersuchung weiterer authentischer Exemplare aus der Zoologischen Staatssammlung, München konnte uns davon überzeugen, daß es sich hier zweifellos um eine gute Art handelt, die sich ziemlich eindeutig von den übrigen Arten der Gattung, welche von Boursin, 1963 (Zeitschr. Wiener Ent. Ges. 48, p. 86) aufgestellt wurde, abtrennen läßt.

Die Entdeckung dieser neuen Art im südöstlichen Teile der Gobi-Wüste gehört zweifellos zu den wichtigsten Ergebnissen der Zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. Die Arten der Gattung *Cardiestra* Brsn. sind alle als geographisch ziemlich streng isolierte und in der Genitalien-Struktur nur wenig differenzierte, unspezialisierte Formen zu betrachten. Aufgrund einer vergleichend-morphologischen Analyse der Genera *Cardiestra, Hadula, Thargelia, Odontelia* und *Discestra* kann diese Gattung in phylogenetischer Hinsicht als recht bedeutungsvoll bewertet werden, weil der in dieser Gattung noch ziemlich symmetrische Grundplan der Genitalarmatur als Archetypus eines zur Dyssymmetrie führenden Evolutionsvorganges bei den anderen Genera dieser verwandtschaftlichen Gruppe gelten kann. Alle Arten der Gattung *Cardiestra* variieren noch recht wenig und lassen sich mit größter Wahrscheinlichkeit dem alten Grundstock der paläarktischen Eremialfauna zurechnen.

Die neue *Cardiestra*-Art, *C. gobideserti* sp. nova ist wesentlich größer (Vorderflügel-Länge 14,5—17 mm, bei *vaciva* Püng. und *eremistis* Püng. 13—15 mm) und rötlicher gefärbt als die anderen Arten. Die Grundfarbe der Arten *eremistis* Püng. und *vaciva* Püng. ist fahl gelbgrau, *C. vassilinini* Bang-Haas (1927, Horae Macrolep., 1. p. 85, T. 10, f. 25, *Discestra*. Typenfundort: Eli-

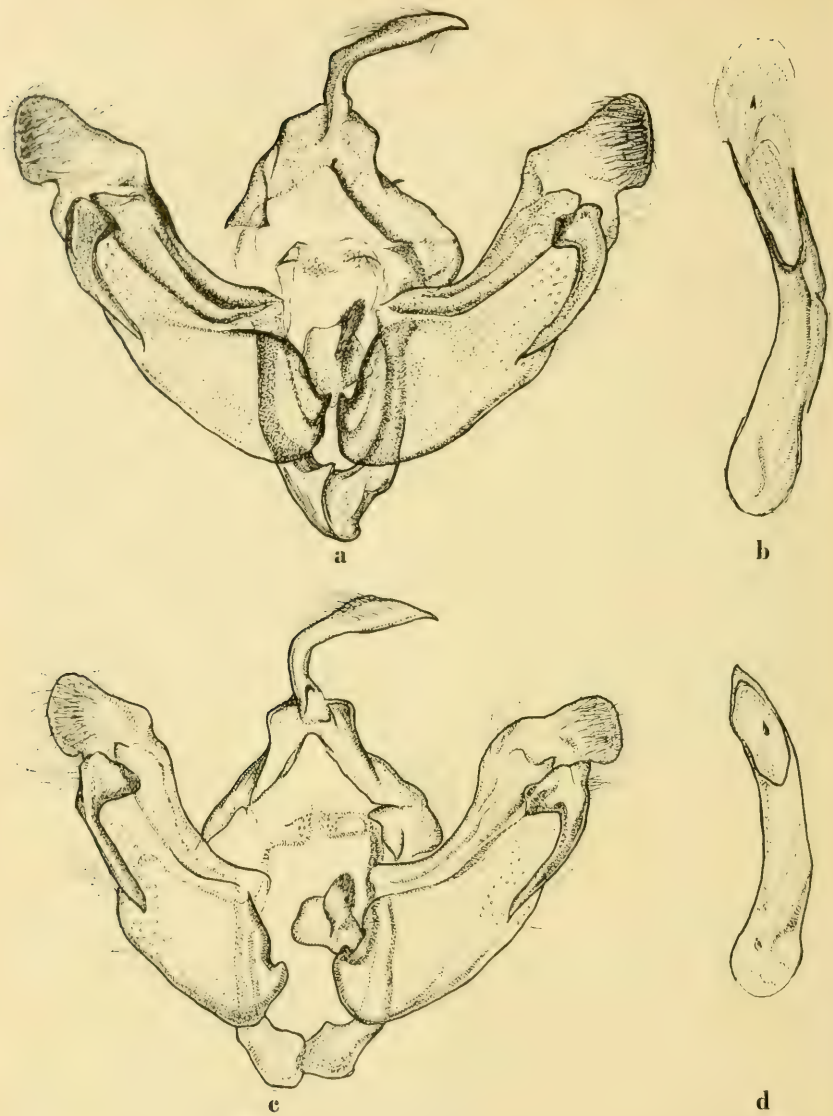


Abb. 13: ♂ Genitalarmaturen von *Cardiestra gobideseri* sp. nova a—b. ein größeres; c—d. ein kleineres Exemplar (Paratypoide) vom gleichen Fundort wie der Holotypus

sabethpol in Transkaukasien) sogar hell aschgrau — die neue Art besitzt dagegen eine recht charakteristische rötlichgraue (— wie gewisse eisenoxydhaltige Böden —) Vorderflügel-Grundfarbe. Die neue Art erinnert ein wenig an *Hadula segnis* Püng., die aber

eine völlig verschiedene, dyssymmetrische Genitalstruktur (typische *Hadula)* besitzt. Auch die Zeichnungselemente zeigen nicht sehr auffallende, aber recht eindeutige Unterschiede gegenüber den anderen Arten der Gattung. Die Nierenmakel der *C. eremistis* besitzt in der unteren Hälfte einen schwärzlichen Saum, der auch — obwohl in weniger ausgeprägter Form — bei *C. vaciva* und *vassilinini* vorhanden ist. Bei der neuen Art ist diese Zeichnung nur fleckenartig im unteren Drittel des Außenrandes der Nierenmakel ausgebildet. Am Vorderrand der Vorderflügel sind bei *eremistis* drei ziemlich scharfe, parallele komma-förmige Striche vorhanden. Diese sind bei den anderen Arten — wie auch bei der neuen Art — undeutlicher und wesentlich kürzer. Die Subterminallinie ist bei der neuen Art ziemlich deutlich, bei den übrigen drei Arten dagegen ziemlich verloschen. Auch die Hinterflügel sind bei der neuen Art bedeutend dunkler, bräunlicher. Die neue Art besitzt auf der Unterseite einen gleichmäßig dunklen Diskalfleck; während dieser bei *vaciva* undeutlich, bei *eremistis* aber innen aufgehellt ist. Die neue Art ist unten weniger scharf gezeichnet als *eremistis,* aber bedeutend dunkler schattiert, besonders auf den Vorderflügeln und am Hinterflügelrand, als die vorerwähnten Arten. Eine Genitaluntersu-

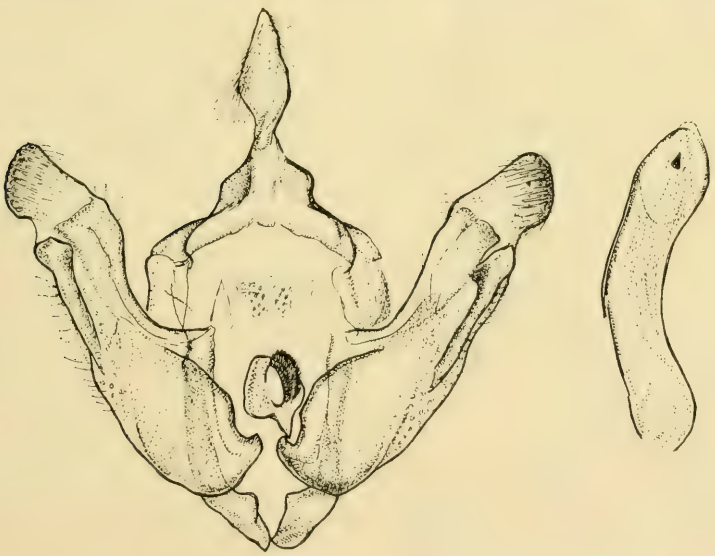


Abb. 14: a—b. ♂ Genitalarmatur von *C. eremistis* Pglr. Aksu (mit dem Typus verglichen)

a b

Abb. 15: a—b. ♂ Genitalarmatur von *Cardiestra vaciva* Pglr. Tien-San (mit dem Typus verglichen)

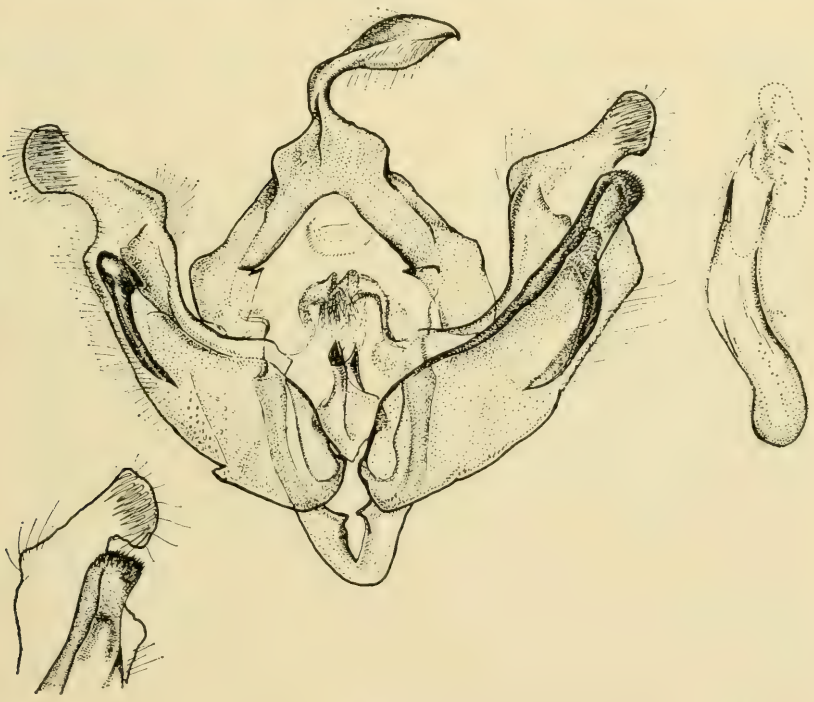
chung der neuen Art (Abb. 13a—d) sowie der Typen von *eremistis* (Abb. 14a—b) und *vaciva* (Abb. 15a—b) hat auch unsere Meinung eindeutig bestätigt. Die neue Art besitzt eine breitere, apical mehr abgerundete Valvenform als die anderen Arten; die Harpe ist auf ihrem Distalteil kolbenförmig verbreitert. Auch der Anellus besitzt bei jeder *Cardiestra*-Art eine spezifische Form. Die neue Art besitzt außerdem einen ziemlich langen, gebogenen und vergleichsweise stark sklerotisierten Aedoeagus.

Das Areal der neuen Art ist momentan freilich nur ziemlich mangelhaft bekannt. Man kann aber wohl mit Recht annehmen — wenn man daran denkt, daß die anderen *Cardiestra*-Arten auch nur eine recht begrenzte Verbreitung haben (*vassilinini:* Transkaukasien, *vaciva:* Ili-Gebiet, *eremistis:* O-Turkestan), daß die neue Art als ein lokaler Endemismus der Gobi-Wüste gelten kann.

Hadula halodeserti sp. nova (Taf. VII, Fig. 2)

Holotypus: ♂, Südgobi aimak: abflußloses Becken 10 km NNO von Dalanzagdad, 1450 m, 7. 7. 1967 (Nr. 898); Paratypoide: 3♂♂ von gleichem Fundorte; 1♂, Bajanchongor aimak: 8 km OSO von Somon Bajanleg, 1350 m, 2. 7. 1967 (Nr. 878).

Beschreibung der neuen Art: Vorderflügel bräunlich gelbgrau, mit deutlichen Makeln, aber mit recht verloschener Bindenzeichnung. Die Nierenmakel ist in der Mitte eingeschnürt, im unteren Drittel hell ausgefüllt und nach außen bzw. unten dunkel schattiert. Ringmakel und Keilfleck sind klein, mit dunklem Umriß. An der Vorderflügel-Basis befindet sich ein undeutlicher schwarzer Längsstrich. Die Subterminallinie ist doppelt, mit heller Ausfüllung und im oberen Flügeldrittel bzw. im Analwinkel dunkel schattiert. Die Fransen sind dunkel, hell gescheckt. Hinterflügel gelbgrau, mit angedeuteter Postmedianlinie und mit einem unscharf begrenzten dunklen Saumband. Fransen hell gelblichgrau. Körperbehaarung von gleicher Grundfarbe wie die Vorderflügel. Der ♂-Genitalapparat ist typisch für eine *Hadula,* mit dyssymmetrischen Valven (Abb. 16a—c). Aufgrund der Valvenform sowie des Gesamthabitus kann die neue Art in die *insolita-pulvera-*



c a b

Abb. 16: a—c. ♂ Genitalarmatur von *H. halodeserti* sp. nova, a—b. Paratypoid gleichen Fundort wie der Holotypus, c. rechte Valvenspitze des Exemplars von Bajanchongor aimak (Paratypoid)

a b

Abb. 17: a—b. ♂ Genitalarmatur von *Hadula leucheima* Brsn. Issyk-Kul, Holotypus (vgl. Zeitschr. Wiener Ent. Ges. 48: Taf. 11, F. 5.)

ta-leucheima-segnis-sabulorum-stoliczkana-Artengruppe (Abb. 17a, b und 18a, b) eingereiht werden (— sie hat also nichts mit den größeren, spitzflügeligen *Hadula*-Arten zu tun, die eine noch mehr ausgeprägte dyssymmetrische Genitalarmatur besitzen und von einigen Autoren in das Genus *Thargelia* gestellt wurden — vgl. Sukhareva, 1970 —). Die Valvenform ist aber bei der neuen Art wesentlich eckiger und auch etwas breiter als bei den anderen Vertretern dieser Artengruppe. Das wesentlichste Differenzierungsmerkmal ist die gerade und breite, nicht zugespitzte und nicht nach außen gebogene Form der Harpe der rechten Valve. In dieser Hinsicht läßt sich die neue Art nur mit *Hadula stoliczkana* Moore, 1878 (Ann. & Mag. Nat. Hist. Nr. 3, p. 234) vergleichen, die aber eine andere, schräg abgestutzte Form des distalen Valvenendes besitzt, die Valve ist auch bedeutend schmäler und nicht so eckig wie bei der neuen Art. *Hadula stoliczkana* hat außerdem ein anderes Aussehen: etwa wie *H. insolita*, die Querlinien sind deutlicher, die Nierenmakel ist verlöschend und unten nicht hell ausgefüllt und entbehrt auch einer dunklen Schattierung.

Die meisten Exemplare der neuen *Hadula* stammen vom glei-

a b

Abb. 18: a—b. ♂ Genitalarmatur von *Hadula sabulorum* Alph. Issyk-Kul

chen Fundort wie diejenige der im vorigen beschriebenen neuen *Cardiestra* bzw. der im folgenden beschriebenen neuen *Cardepia*. Eine kurze, treffende Schilderung der Vegetationsverhältnisse befindet sich in: Ergebnisse der zool. Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei, 152: Liste der Fundorte der VI. Expedition, Folia Entomol. Hung. XXI, No. 1 p. 34 (1968), wie folgt: „Flachland mit *Anabasis* und *Nitraria*, in tieferen Lagen mit sandig-lehmigem Salzboden, in höheren Lagen ist der Boden mit Schotterpanzer bedeckt." Die Vegetationsverhältnisse des anderen Fundortes, wo die Art in einem Exemplar erbeutet wurde, stimmen im wesentlichen mit jenen des vorigen überein: Sandwüste mit *Haloxylon, Nitraria* und *Lasiagrostis*.

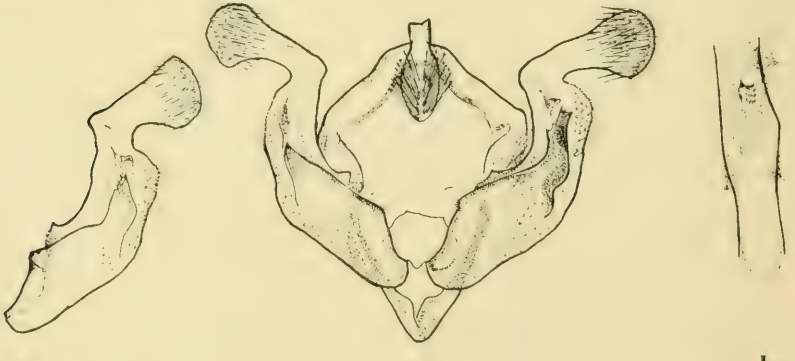
Cardepia kaszabi Sukhareva et Varga, sp. nova (Taf. VII, Fig. 3, 4)

Holotypus: 1♂, S-Gobi aimak: 20 km WNW von Bajan-Dalaj, 31. 7. 1967 (leg. Zaitzev), in der Samml. des Zool. Inst. Akad. Wiss. URSS, Leningrad; Paratypoide: weitere Exemplare von gleichem Fundort bzw. 83♂♂ 30♀♀, Südgobi aimak: abflußloses Becken 10 km NNO von Somon Dalandzagdad, 1450 m, 7. 7. 1967 (Nr. 898); 1♂, SW-Rand des Sees Dund Gol, am „alten"

Somon Gurban-tes, 1300 m, 18. 6. 1967 (Nr. 817); 6♂♂ 5♀♀ Bajanchongor aimak: 8 km OSO von Somon Bajanleg, 1350 m, 2. 7. 1967 (Nr. 879); 1♂, Uburchangaj aimak: am halben Weg zwischen Somon Bajanleg und Somon Bulgan, ca. 130 km OSO von Bajanleg, 1200 m, 3. 7. 1967 (Nr. 882). NWMB und Zool. Staatssammlung, München.

Die V. Expedition von Dr. Z. Kaszab brachte eine große Serie einer interessanten *Cardepia*-Art, die gleichzeitig auch von dem russischen Entomologen Zaitzev im gleichen Gebiet entdeckt wurde und welche ihrem Habitus nach gewisse Ähnlichkeit mit *Epia accurata* Christoph, 1882 (Horae Soc. Ent. Ross. XVII: 110) aufweist und sich von allen bis jetzt beschriebenen *Cardepia*-Arten sofort trennen läßt. Die größte Zahl der Exemplare stammt von gleichem Fundort wie jene der beiden neuen Arten: *Cardiestra gobideserti* sp. nova bzw. *Hadula halodeserti* sp. nova, und es kann vorausgesetzt werden, daß es sich auch in diesem Fall — wie auch die anderen Vertreter der Gattung *Cardepia* — um eine halophile Noctuide handelt, die durch ihre Futterpflanze an bestimmte Pflanzenassoziationen der abflußlosen Becken der Mongolei gebunden ist.

Beschreibung der neuen Art: Grundfarbe der Vorderflügel hell sandgelb mit einem leichten bräunlichen Ton. Die Nierenmakel groß, breit; die unteren Zweidrittel dunkler ausgefüllt und schwarzgrau umrissen. Im unteren Innenwinkel der Makel befindet sich ein weißer Fleck, der manchmal basalwärts strahlenförmig ausgezogen ist und eine Verbindung mit



c a b

Abb. 19: a—b. ♂ Genitalarmatur von *Cardepia kaszabi* sp. nova, Paratypoid Südgobi aimak: Dalan zagdad; c. rechte Valve eines anderen Exemplars vom gleichen Fundort (Paratypoid).

der hellen Ringmakel zustande bringt. Keilfleck kurz, viereckig, mit undeutlichen dunklen Konturen. Die doppelten Transversallinien sind breit und weiß ausgefüllt, was den Tieren einen sehr charakteristischen bunten Habitus verleiht. Hinterflügel gelbgrau mit undeutlichem dunklerem Saum und mit hellen Fransen, der Discalfleck ist kaum angedeutet.

Der ♂-Genitalapparat (Abb. 19a—c) kann mit jenem der Arten *sociabilus* Grasl. (Abb. 20a—c) und *dardistana* Brsn. verglichen werden. (Die Art *helix* Brsn. [Abb. 20d] kommt hier freilich nicht in Frage, weil die Harpe eine ganz eigenartige, spezialisierte, spiralige Form besitzt.). Die wichtigsten Unterscheidungs-

Abb. 20: a—b. ♂ Genitalarmatur der *Cardepia sociabilis irrisoria* Ersh. O-Turkestan; c. dasgleiche von der Mongolei: Bajanchongor aimak; d. rechte Harpe von *C. helix* Brsn. Namangan, Holotypus.

merkmale sind die folgenden: Das Tegumen hat eine mehr abgerundete Form, neben den beiden Seiten des Uncus nicht schulterförmig ausgebildet. Das Ende des rechten Sacculusfortsatzes ist schräg abgestutzt und fein sägeartig gezähnt. Der Sacculusfortsatz auf der linken Valve ist recht kurz. Der Aedoeagus ist vergleichsweise schmal und der Dorn am distalen Ende ziemlich schwach. Hier werden die Genitalapparate von *C. psammochroa* nova sp. und *C. sociabilis irrisoria* Ershov (1874, Fedschenko's Reise in Turkestan, II/5, Lep. p. 42—43, *Mamestra*), letztere ebenfalls aus der Mongolei, abgebildet. Zum Vergleich ist die rechte Harpe von *C. helix* dargestellt; der Genitalapparat von *C. dardistana* wurde von Boursin (1968, Entomops, 11, Nr. 160, p. 54, f. 18) abgebildet.[1])

V. Lasionycta orientalis (Alpheraky) 1882, bona species, mit einer neuen Unterart aus NO-Afghanistan

Lasionycta orientalis wurde von Alpheraky aus dem Kuldja-Gebiet (Alpheraky, S.: Lépidopères du district de Kouldja et des montagnes environnantes, Horae Soc. Ent. Ross. XVII, p. 70—71) als neue Art beschrieben, jedoch mit gewisser Unsicherheit, ob es sich wirklich um eine selbständige, von *L. proxima cana* Ev. spezifisch verschiedene Art handelt[2]). In einer späteren Arbeit hat er sich aber ausdrücklich dafür ausgesprochen, daß *L. orientalis* eine von *L. proxima* verschiedene Art sein dürfte[3]).

Diese Auffassung wurde auch von mehreren Sammlern bestätigt, die in Zentralasien beide Arten oft nebeneinander beobachtet und

[1]) Hier muß bemerkt werden, daß das gleiche Präparat von *C. sociabilis* von Boursin in seinen beiden Arbeiten (Zeitschr. Wiener Ent. Ges. 48, p. 87, Taf. 16 bzw. Entomops, 11, p. 54, f. 19) zweimal unter verschiedenen Namen und Fundorten (*C. s. irrisoria* Ersh., Tura, *C. s. albipicta* Chr., Turkestan) abgebildet wurde.

[2]) „Est-ce une varieté de la proxima ou une espèce distincte, voilà ce dont je ne suis guère sur."

[3]) Je le crois surtout parce que là ou je pris dans le Thian-Chan les orientalis presque sans dessin et très differentes de la *proxima*, je trouvai un individu énorme et très caractéristique de la *proxima* var. *cana*. Et réunir ces deux formes venant de la même localité, est chose impossible." (Mém. s. l. Lép. V. p. 148, Lép. Pamir).

gesammelt haben. Die bis jetzt bekannten Fundorte, wovon ich Exemplare sowohl von *L. proxima cana* Ev. als auch von *L. orientalis* Alph. zur Ansicht erhielt, sind folgende: Issyk-Kul (Zool. Staatssammlung, München; Zool. Museum Univ. Kiew); Umgb. Dzharkent, Ili-Gebiet (ZSM); Alexander-Gebirge (ZSM); Aksu (ZSM, ZMUK); Korla (ZSM, ZMUK). Obwohl diese Angaben eigentlich schon ziemlich lange bekannt sind, wurde *L. orientalis* Alph. in neuerer Zeit — infolge einer sehr schematisierten Betrachtungsweise der Variabilität gewisser Arten — von Boursin als Unterart zur *L. proxima* gestellt[4]), jedoch ohne anatomische Begründung seiner Ansicht. Weil bis jetzt in der Literatur keine Darstellung der Genitalarmatur von *L. orientalis* vorliegt, habe ich mich entschlossen, die Genitalapparate beider Geschlechter von beiden Arten von mehreren Fundorten zu untersuchen, um ein richtiges Urteil fällen zu können. Die gefundenen Unterschiede sind auf den Abb. 21 und 22 klar zu sehen, sie sind bei beiden Geschlechtern ziemlich eindeutig. Beim ♂: das Tegumen ist bei *proxima* ziemlich hoch und eng, bei *orientalis* viel niedriger und vergleichsweise breiter. Die Valven der *L. proxima* sind 4,5—5mal so lang wie die Breite der Valvenenden bei der Corona (Abb. 21a), bei *orientalis* ist dasselbe zwischen 3,2—3,8 (Abb. 22a—b). Der Aedoeagus von *L. proxima* ist ziemlich dick und gebogen (Abb. 22b), bei *orientalis* viel schlanker, fast gerade; auch die Cornuti sind ziemlich unterschiedlich (Abb. 22c).
Es ist auch seit langem bekannt, daß *L. orientalis* eine nicht unerhebliche Variabilität besitzt. Schon Alpheraky (in Romanoff, Mémoires sur les Lépidoptères, V. p. 148) hat darauf hingewiesen, daß die Exemplare aus dem Pamir-Gebiet erheblich dunkler und schärfer gezeichnet sind als die zentralasiatischen bzw. jene aus dem Tien-Shan. Die Verbreitung dieser interessanten und von der nominotypischen *orientalis* eindeutig verschiedenen geographischen Rasse setzt sich aber in südlicher Richtung fort, wie ich aufgrund der Untersuchung des ziemlich reichen diesbezüglichen Materials der Zoologischen Staatssammlung München feststellen konnte, wo eine große Serie, hauptsächlich

---

[4]) Vgl. Boursin: Ergebnisse der Deutschen Afghanistan-Expedition 1956, Beitr. Kenntn. Noct.-Trifinae 111, Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschl. XIX/3 (1961), p. 382: „*L. proxima orientalis* Alph. Es ist die zentralasiatische, verblaßte Form von *proxima* (ssp.) ähnlich der ssp. *plebeja* Stgr. von *Enargia ypsillon* Schiff.

a b

Abb. 21: a—b. ♂ Genitalarmatur von *Lasionycta proxima cana* Ev. Ili-Gebiet (Semiretschje)

aus NO-Afghanistan (Badakhshan) sowie aus den benachbarten Gebirgen vorliegt. Diese Form, die sich sofort von der nominotypischen *orientalis* Alph. trennen läßt, ist sogar dunkler als jede bekannte Form der *L. proxima*, und es scheint mir, daß im Falle von *orientalis* — in Anbetracht ihrer sehr gut faßbaren Variabilität — über eine „verblaßte Form von *proxima*" zu sprechen vollkommen unrichtig ist. Die hier besprochene dunkle Rasse soll als **L. orientalis melanographa** ssp. nova in die Literatur eingeführt werden (Taf. IX, Fig. 1, 2).

Holotypus: ♂, NO-Afghanistan, Badakhshan, Sarakanda, 4100—4200 m, 27. 7.—1. 8. 1953, leg. J. Klapperich (Zool. Staatssamml. München); Paratypoide: 478♂♂ und 87♀♀ vom gleichen Fundort und Datum; 1 ♀ Afghanistan, Badakhshan, Val Anjouman, 3500 m, 7. 8. 1963, leg. Omoto; 1 ♀ Afghanistan, Badakhshan, Khinsh-e Andarab, 3500—4000 m, leg. Ebert; 2♂♂ 1 ♀ NO-Afghanistan, Val Panjshir sup. 3500 m, 12. 7. bis 14. 7. 1963, leg. Omoto; 5 ♀♀, Afghanistan, Nuristan, Achmede Devane, Bashgul-Tal, 2700 m, 27. 7. 1952, leg. J. Klapperich; 3 ♀♀, NW-Karakorum, Darukush, Hunza-Nagar Kuto, 3000 m, 29. 7. 1959, leg. Lobbichler; 2 ♀♀, Dushanbe (Sowj. Tadzhikistan), 23. 7. 1966, leg. Shapiro (Sämtliche in der Zool. Staatssamml. München).

b a c

Abb. 22: a—b. ♂ Genitalarmatur von *Lasionycta orientalis* Alph. bona sp. c. rechte Valve von *L. orientalis melanographa* ssp. nova, NO-Afghanistan, Badakhshan, Sarakanda; Paratypoid.

Beschreibung der neuen Unterart: Eine relativ große Form, die in der Vorderflügel-Länge die nominotypischen *L. orientalis* wesentlich übertrifft (Vorderflügel-Länge, bei der neuen Unterart, ♂: 15,5—18 mm, ♀: 16,5—20 mm; desgleichen bei *orientalis:* 12,5—16 mm bzw. 14,5—17 mm). Grundfarbe dunkel schiefergrau, mit einem leichten bräunlichen Ton; alle Zeichnungen sehr deutlich; Keilfleck und Ringmakel schwarz umrissen; Nierenmakel schmal, knieförmig gebogen, sehr hell, mit einem dunklen Kern. Subterminallinie scharf, sehr hellgrau; Fransen scharf gescheckt. Flügelform etwas breiter als bei der Nominatrasse. Areal: Zentralasiatische Hochgebirge bzw. Plateaus, südlich von der Hissarischen Gebirgskette bzw. von der Hauptmasse des Pamirs. Durch die Höhenzüge der genannten Gebirge wird die Verbreitung der neuen Unterart ziemlich scharf von der der Nominatform getrennt.

Der Genitalapparat stimmt im wesentlichen mit jenem der *L. orientalis orientalis* Alph. überein. Die im vorigen besprochenen Differenzierungsmerkmale gegenüber *proxima* sind eindeutig

vorhanden oder sogar noch mehr ausgeprägt, weil die Valven der neuen Unterart vergleichsweise noch plumper sind (Abb. 22b) mit einer ziemlich breiten Corona. Die ♀-Genitalarmatur stimmt mit der der Nominatform vollkommen überein und zeigt gleiche Differenzen gegenüber *L. proxima*.

Vorliegende Arbeit wurde während meiner Stipendienzeit mit einer Druckkostenbeihilfe der Alexander-von-Humboldt-Stiftung gedruckt, wofür ich meinen aufrichtigen Dank ausprechen möchte. Mein herzlichster Dank gehört auch den Herren Direktor Dr. Walter Forster (Zoologische Staatssammlung, München) bzw. Generaldirektor Dr. Zoltán Kaszab (Naturwissenschaftliches Museum, Budapest), die das vorliegende Material für meine Untersuchungen zur Verfügung gestellt haben.

Anschrift des Verfassers:
Dozent Dr. Z. Varga, Zool. Institut der Universität
Debrecen 10, Ungarn.

Literaturbesprechungen

E. Schimitschek: Pflanzen-, Vorrats- und Materialschädlinge. In Handbuch der Zoologie, IV. Band, 2. Hälfte, Lieferung 19, 200 Seiten. Verlag De Gruyter, Berlin — New York 1973. Preis DM 170,—.

Der Verfasser, Dr. Erwin Schimitschek, emeritierter Professor der Universität Göttingen, gibt in diesem Werk einen umfassenden Überblick über schädliche Insekten und deren Schadwirkung, wozu ihn sein enormes Wissen, seine große Erfahrung und seine vielseitigen Beobachtungen besonders befähigen. Es ist unglaublich, welche Fülle von Stoff auf diesen 200 Seiten zusammengetragen worden ist. Das Thema ist weltweit behandelt und wird von allen nur denkbaren Seiten beleuchtet. Angefangen von der Geschichte, die mit besonderer Liebe behandelt wird, berichtet der Autor über Massenvermehrungen von Insekten ohne und mit menschlichen Einwirkungen, wie der Mensch selbst durch widernatürliche Kulturmaßnahmen das Auftreten von Massenschäden geradezu ausgelöst hat. Das gilt sowohl für Forstschädlinge, Schadinsekten an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen wie auch für Vorratsschädlinge. Die verschiedenen Nadel- und Laubhölzer, die Gramineen, Hackfrüchte, Gemüse, Obstsorten, Genußmittel-, Öl- und Faserpflanzen, selbst Kautschuk, Blumen und Zierpflanzen, auch in Gewächshäusern, sowie Arznei-, Gewürz- und Duftpflanzen werden hinsichtlich ihrer Schädlinge behandelt.

Die Schädlinge der menschlichen Siedlung, wozu besonders die Vorrats- und Materialschädlinge gehören, aber auch die Müllplatzfauna, kommen ebenso zur Sprache wie die Verschleppung von Insekten und die Bedeutung der Insekten als Überträger von Pflanzenkrankheiten.

Einen weiteren großen Teil des Werkes nehmen die Maßnahmen zur Vorbeugung und Bekämpfung ein. Was kann alles getan werden, um Insektenschäden vorzubeugen, welche Möglichkeiten einer Bekämpfung sind gegeben, sei es auf mechanischem, physikalischem, chemischem oder biologischem Wege, aber auch bei gemeinsamer (integrierter) Anwendung. Sogar die biologische Bekämpfung unerwünschter Pflanzen mit Insekten wird erwähnt.

Das Werk beschließt ein Verzeichnis der wissenschaftlichen Namen und ein umfangreiches Literaturverzeichnis.

Die Zugehörigkeit zur höheren systematischen Einheit ist zwar bei den meisten Insektennamen deutlich, bei der Vielfältigkeit dieser Schädlinge wäre es aber wünschenswert, sie jedem Namen beizufügen.

Bei Berücksichtigung des Umfanges ist die Anzahl der Druckfehler erfreulich gering. Das reich und meist gut schwarzweiß bebilderte Werk gehört in jedes Institut, das sich mit Pflanzenschutz im weitesten Sinn befaßt, vor allem in Forst- und Landwirtschaftliche Institute.

Heinz Freude

M. Chvala, L. Lyneborg & J. Moucha: The Horse Flies of Europe (Diptera, Tabanidae). 499 Seiten, 8 Farbtafeln, gegen 1000 Zeichnungen. Copenhagen 1972, Entomology Society of Copenhagen (Alleinvertrieb: E. W. Classey Ltd., 353 Hanworth Road, Hampton, Middlesex, TW 12'3EN, England). Preis £ 9,30 (einschließlich Porto).

Die Familie *Tabanidae*, von der bisher insgesamt etwa 3500 Arten beschrieben sind — von denen 166 in Europa vorkommen — bietet eine Fülle noch ungelöster wissenschaftlicher Probleme und gehört auch in unseren Breiten zu den praktisch bedeutsamen Insektengruppen. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß nun mit der nach modernen Gesichtspunkten gestalteten Monographie ein Werk vorliegt, das in jeder Weise als Grundlage für die Beschäftigung mit den heimischen Arten dieser Familie geeignet ist.

Nach einleitenden Bemerkungen wird ein historischer Überblick über die Erforschung der europäischen Bremsen gegeben. Daran schließt sich eine tabellarische systematische Übersicht aller berücksichtigten Arten mit Angaben ihres Vorkommens in den einzelnen europäischen Ländern und eine Besprechung der Verbreitung der Tabaniden in Europa.

Die folgenden Kapitel behandeln ganz allgemein die Biologie und Verhaltensweise der Bremsen, die Sammel- und Zuchtmethoden, die medizinische und wirtschaftliche Bedeutung der Tabaniden sowie die Morphologie der Imagines.

Das Schwergewicht des Buches liegt auf der Systematik. Nach einer allgemeinen Klassifikation und einem Bestimmungsschlüssel für die Unterfamilien und Gattungen erfolgt die Besprechung der einzelnen Gattungen und ihrer Arten, die jeweils in eine ausführliche Diagnose und Beschreibung sowie Bemerkungen über die Variabilität, die Längenmaße, die Biologie, die Flugdaten, die Verbreitung, die praktische Bedeutung usw. gegliedert ist und alles wesentliche erwähnt, was darüber bekannt ist. Außerdem finden auch die Synonyme Berücksichtigung.

Zwischen die Besprechung der Gattung und die der dazugehörigen einzelnen Arten ist ein ausführlicher Bestimmungsschlüssel eingeschaltet, der in Verbindung mit dem ausgezeichneten Abbildungsmaterial (Detailzeichnungen, Farbbilder) und den Einzelbesprechungen im allgemeinen wohl auch dem weniger Geübten ohne besondere Schwierigkeiten erlaubt, Artbestimmungen durchzuführen.

Ein sehr ausführliches Literaturverzeichnis schließt das leichtverständlich und flüssig geschriebene Buch ab und gibt dem an dieser Dipteren-Familie besonders Interessierten die Möglichkeit, die Meinung von anerkannten Tabaniden-Spezialisten über strittige oder sonstwie interessante einschlägige Probleme kennenzulernen.

Das Buch wendet sich in erster Linie an Entomologen, Veterinärmediziner und Parasitologen, für die es ein wertvolles Nachschlagewerk bezüglich der wichtigsten einschlägigen Fragen darstellt. Darüber hinaus kann es auch allen denen empfohlen werden, die sich in die Systematik dieser Gruppe einarbeiten wollen oder aber den Wunsch haben, eine praktisch bedeutsame Fliegen-Familie näher kennenzulernen.

Es wäre zu begrüßen, wenn noch weitere Dipteren-Familien in solch vorbildlicher Art unter den Gesichtspunkten des vorliegenden Werkes bearbeitet würden. F. Kühlhorn

Wolfgang Schwenke (Herausgeber). **Die Forstschädlinge Europas. 1. Band. Würmer, Schnecken, Spinnentiere, Tausendfüßler und hemimetabole Insekten.** Lex. 8°. X. 464 Seiten, 172 Abbildungen. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin 1972. Preis Ganzleinen: bei Subskription des Gesamtwerks DM 164,—, Einzelpreis DM 196,—.

Das klassische Werk Karl Escherichs „Die Forstinsekten Mitteleuropas" blieb unvollständig und ist, da in den Jahren 1913—1940 erschienen, weitgehend durch neuere Forschungsergebnisse überholt. Aus diesem Grunde gibt W. Schwenke in Zusammenarbeit mit zahlreichen Fachleuten des In- und Auslandes ein völlig neu konzipiertes Handbuch heraus, das nicht nur die Insekten, sondern alle forstschädlichen Tiere Europas behandelt. Der 1. Band liegt nun vor. Er behandelt die Nematoda, Fadenwürmer (M. Matschek), Gastropoda, Schnecken (W. Schwenke), Arachnida, Spinnentiere (M. Postner), Myriapoda, Tausendfüßler (M. Postner), Isoptera, Termiten (W. Schwenke), Orthoptera, Geradflügler (W. Schwenke), Heteroptera, Wanzen (L. Hoberlandt), Homoptera, Pflanzensauger (H. J. Müller, J. Zahradnik, A. W. Steffan und H. Schmutterer). Im Rahmen der letztgenannten Ordnung werden die Blattläuse und die Schildläuse besonders ausführlich behandelt, da sie im Gegensatz zu den meisten anderen Gruppen noch nie forstentomologisch dargestellt wurden.

Das vorliegende Handbuch soll weder der Artbestimmung (die vorausgesetzt wird) noch der Vermittlung von Spezialwissen dienen. Ausführliche Literaturverzeichnisse verweisen auf die entsprechende Literatur. Es soll vielmehr Zusammenfassungen jenes Wissens über die betreffenden Tierarten bringen, die für ihre wirtschaftliche Beurteilung sowie zur Ergreifung von Gegenmaßnahmen notwendig sind. Das dürfte in vollem Umfange gelungen sein. Im Gegensatz zu dem Werke Escherichs wurden die Parasiten der Forstschädlinge nicht behandelt. Es mag dies in gewisser Hinsicht zu bedauern sein, im Hinblick auf den vorgesehenen Umfang des Werks ist die Beschränkung auf die Forstschädlinge selbstverständlich. Die Ausstattung des Buches mit klaren und instruktiven Abbildungen ist zu begrüßen. Die gute äußere Ausstattung entspricht dem vom Parey-Verlag Gewohnten. Der hohe Preis allerdings dürfte der so wünschenswerten weiten Verbreitung des Werkes recht enge Grenzen setzen. W. Forster

Griffiths, G. C. D.: The Phylogenetik Classification of Diptera Cyclorrhapha. Dr. W. Junk N. V., The Hague — 1972. 341 Seiten, 154 Abbildungen und 2 Tafeln. Preis: 70,— Holl. Gulden.

Das vorliegende Werk gibt eine von bisherigen Vorstellungen in mancher Beziehung abweichende Übersicht über die phylogenetische Klassifikation der cyclorrhaphen Dipteren unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur und einer vom Autor vorgenommenen Analyse der Charaktere des Postabdomens und der Genitalien der Männchen.

Nach einer kurzen Einleitung, die sich im wesentlichen auf allgemeine Gesichtspunkte, Material und Methoden bezieht, erfolgt eine Besprechung der Klassifikationsprinzipien und -verfahren. Daran schließt sich eine sehr ausführliche Behandlung der Morphologie des Postabdomens und der Ge-

nitalien der Männchen, worauf die Beziehungen der Cyclorrhapha zu anderen Eremoneura besprochen werden und dann die Behandlung der größeren Untergruppen der Cyclorrhapha folgt. In dem darauffolgenden Kapitel über die Klassifikation der *Schizophora* wird vorgeschlagen, diese in die 5 Überfamilien *Lonchaeoidea, Lauxanioidea, Drosophiloidea, Nothoboidea* und *Muscoidea* zu unterteilen. Zwischen die Kategorien Familie und Überfamilie wird die Kategorie Praefamilie gesetzt. Als eine solche der *Muscoidea* werden die *Calyptratae* betrachtet. Die im allgemeinen übliche Einteilung der Schizophoren in *Calyptrata* und *Acalyptrata* wird aufgegeben, weil die letztgenannte Gruppe nicht als monophyletisch zu betrachten sei und daher in einem phylogenetischen System keinen Platz habe. Im Zusammenhang mit solchen Gedanken wird ein sehr ausführlicher Überblick über die berücksichtigten Familien gegeben, in dem u. a. eine Besprechung des männlichen Postabdomens und der Genitalia sowie eine Diskussion der Untersuchungsbefunde nach verschiedenen Gesichtspunkten erfolgt. Anschließend wird ein von sehr gutem Abbildungsmaterial begleiteter Familien-Bestimmungsschlüssel sowie eine den vom Autor in dem vorliegenden Buch entwickelten Vorstellungen entsprechende Familiengliederung der Cyclorrhapha gebracht, die auch bezüglich der höheren Kategorien Abweichungen von den diesbezüglichen herkömmlichen Anschauungen zeigt.

In der Zusammenfassung betont der Autor, daß die von ihm vorgeschlagene neue Klassifizierung der Cyclorrhapha durch das verfügbare ontogenetische Beweismaterial gestützt sei. Ein ausführliches Literaturverzeichnis schließt das gut ausgestattete Buch ab.

Es ist zu wünschen, daß die in dem vorliegenden Werk gebrachten Fakten und Gedankengänge ein Echo in der Fachwelt finden und dazu anregen, die vielen angeschnittenen interessanten Probleme ausgiebig zu diskutieren. F. Kühlhorn

Leclercq, Marcel: „Les Mouches Nuisibles Aux Animaux Domestiques — un problème mondial". 199 Seiten, 78 Abbildungen. Van der Editeur, Rue Defacoz 21 — 1050 Bruxelles/Belgien, 1971. Preis FB 550,—, FF 66,—.

Das vorliegende Buch gibt auf weltweiter Basis einen allgemeinen Überblick über die Schad-Dipteren der Haustiere unter Berücksichtigung auch für den Menschen schädlicher Arten. Unter den über 90 Dipteren-Familien kommen etwa bei 13 Schadarten enthaltende Gattungen vor. Davon werden erwähnt oder näher besprochen jeweils Arten aus folgenden Gattungen: *Phlebotomus, Culex, Anopheles, Theobaldia, Aëdes, Culicoides, Simulium, Tabanus, Chrysops, Hybomitra, Haematopota, Haematobia Stomoxys, Musca, Muscina, Glossina, Gasterophilus, Hippobosca, Lipoptena, Melophagus, Lucilia, Calliphora, Cochliomyia, Wohlfahrtia, Sarcophaga, Dermatobia, Oestrus, Hypoderma* u. a.

Bei der Besprechung der Familien, Gattungen und Arten werden u. a. folgende Probleme und Gesichtspunkte berücksichtigt:

1) Die Beziehungen von Schad-Dipteren zum Vieh und Menschen im Freiland (besonders auf Weiden) sowie innerhalb von Siedlungsbereichen.

2) Biologische Tatbestände, die sich u. a. auf das Kopulationsverhalten

und die Kopulationsgewohnheiten, die Eizahl und Legehäufigkeit, die Brutbiotope und Brutsubstrate, den Entwicklungsgang bis zur Imago, die Ernährung von Larven und Imagines, das physiologische Alter, die jahreszeitliche Häufigkeit sowie auf die Überwinterungsart und den Überwinterungsort beziehen.

3) Das Verhalten hinsichtlich verschiedener Formen der Ausbreitung (Flug, Phoresie, Transportmittel), die Abhängigkeit der Aktivität und der Verhaltensbesonderheiten von den Umweltfaktoren sowie die Formen des Aufsuchens des Blutspenders unter Erwähnung der den Anflug begünstigenden Faktoren und der speziellen Wirte.

4) Die Stechgewohnheiten (Befallsstellen am Körper, Stechzeiten, Saugdauer und -häufigkeit, aufgenommene Blutmenge usw.) und Stichfolgen (Rückgang des Milchertrages, der Zuwachsleistung usw.), die epidemiologische Bedeutung verschiedener Arten als Überträger pathogener Protozoen, Bakterien und Viren sowie als Zwischenwirte parasitischer Helminthen der Nutztiere und des Menschen, die Wirkung und Behandlung von Dipterenstichen, die Schweißsauger und die nichtstechenden Arten, die aus Stichstellen hervorquellendes Blut aufnehmen.

5) Bekämpfungsmöglichkeiten (biologische, mechanische und chemische Methoden, Sterilisation).

6) Die Myiasen (mit Definition des Begriffes) unter Berücksichtigung der wichtigsten Erregerarten und Besprechung des Entwicklungsganges einiger Arten und der Wirkungen auf den befallenen Wirt.

Ein sehr ausführliches Verzeichnis der wichtigsten einschlägigen Publikationen gibt die Möglichkeit, sich genauer über spezielle Fragen unterrichten zu können.

Durch die übersichtliche und klare Beschreibung der besprochenen Gruppen und die Vielfalt der Hinweise auf die Biologie, das Verhalten und die Bedeutung der behandelten Arten in Verbindung mit dem ausgezeichneten Abbildungsmaterial ist das vorliegende preiswerte Buch nicht nur für den Spezialisten dieser Fachrichtung, sondern auch für Mikrobiologen, Veterinärmediziner, Parasitologen und Hygieniker sowie darüber hinaus auch für Studenten und sonst an dipterologischen Problemen Interessierte eine als Lehrbuch wie als Nachschlagewerk sehr empfehlenswerte Neuerscheinung im einschlägigen Schrifttum. F. Kühlhorn

Bernhard Klausnitzer — Hertha Klausnitzer: Marienkäfer. A.-Ziemsen-Verlag, Wittenberg Lutherstadt 1972. Nr. 451 der Reihe „Die Neue Brehm-Bücherei. 88 Seiten, 2 Farbtafeln, zahlreiche Textabbildungen. DM 7,80.

Besonders die neueren Ausgaben der Reihe „Die Neue Brehm-Bücherei" bieten eine Fülle ausgezeichneter Monographien.

Bernhard Klausnitzer ist ein international anerkannter Fachmann, besonders hervorgetreten durch seine Arbeiten über präimaginale Stadien und die Biologie der Coccinelliden. Hier stellt er nicht nur seine umfassenden Kenntnisse, sondern auch seine Fähigkeit unter Beweis, schwierige Zusammenhänge in gefälliger, leicht lesbarer Form anzubieten. So ist nach Ansicht des Rezensenten eine optimale Monographie entstanden, die alle wesentlichen Informationen über Coccinellidae zusammenfaßt.

In der Einleitung wird der Leser motiviert und interessiert durch Fra-

gen, die sich jeder Laie beim Anblick von Marienkäfern schon gestellt hat. Der Einführung dient ein Überblick über den neuesten Stand der Systematik, auch der Larvalsystematik. Besondere Sorgfalt erfuhr die Darstellung der Variabilität. Das Kapitel über Verbreitung enthält viele ökologisch fundierte Erklärungen. Dem Interesse der Autoren zufolge sind die Ausführungen über Entwicklungsstadien besonders aufschlußreich. Weitere Abschnitte beschäftigen sich mit Voltinismus, Wanderzügen und Dormanz. Überaus inhaltsreich sind die Kapitel über Nahrung, wirtschaftliche Bedeutung und Feinde. Eine Erklärung der wichtigsten Fachausdrücke und ein ausführliches Inhaltsverzeichnis runden diese hervorragende Monographie ab.

Zahlreiche ausgezeichnete Fotos und Zeichnungen veranschaulichen in hervorragender Weise. Die beiden Farbtafeln mit 24 mitteleuropäischen Arten sind wohl mehr für den Laien als Orientierungshilfen gedacht: Mindestens die behaarten Arten sind in dieser Wiedergabe nur mit Mühe zu erkennen.

Es ist den Autoren in überzeugender Weise gelungen, eine für den naturkundlich Interessierten anregende Monographie zu schaffen und diese durch Anreicherung mit modernsten Erkenntnissen auch für den Fachmann unentbehrlich zu machen. Auch der Lehrer erfährt eine Fülle ökologischer und genetischer Daten für seinen Oberstufenunterricht.

Gute Papierqualität und Einbandgestaltung unterscheiden diese neue Ausgabe optisch angenehm von früheren Bänden dieser Reihe, die im allgemeinen — und hier im besonderen — ihren Preis wert sind.

H. Fürsch

Linsenmaier W.: Knauers Großes Insektenbuch. 398 Seiten, 2300 meist farbige Abbildungen. Droemersche Verlagsanstalt München 1972. Preis geb. DM 65,—.

W. Linsenmaier, in gleicher Weise als Künstler und als Entomologe bekannt, legt uns ein Insektenbuch vor, das in jeder Hinsicht sein persönliches Gepräge trägt, so daß ein Werk entstanden ist, völlig unähnlich allen bisher vorliegenden Darstellungen des riesigen Gebietes der Entomologie. Das Buch ist geeignet, dem Laien eine hervorragende Übersicht über die gesamte Insektenkunde zu geben und ihm die wesentliche Rolle nahezubringen, die die Insekten im Haushalt der Natur spielen. Aber auch der Fachmann wird das Buch mit Gewinn zur Hand nehmen. Der Text, in flüssiger Weise lebendig geschrieben, bringt eine ungeheure Fülle von Informationen über die Lebensweise der Insekten, über ihren Körperbau, ihre Entwicklung, über ihre Beziehungen zur Umwelt und noch über viele andere Fragen, wobei die reiche Erfahrung des Verfassers und seine langjährigen eingehenden und liebevollen Beobachtungen der Insektenwelt in zahlreichen Ländern der Welt ihren Niederschlag finden. Besonders hervorgehoben sei auch, daß im Text die modernsten Erkenntnisse der Forschung verarbeitet sind. Den besonderen Reiz des Buches macht aber die Illustration aus, wobei die künstlerische Begabung des Verfassers sich in glücklichster Weise mit wissenschaftlicher Exaktheit verbindet. Es ist durchaus denkbar, daß mancher zu dem Buch greifen wird, nicht zunächst in erster Linie aus Interesse an den Insekten, sondern der Illustration wegen, die

aber dann in den meisten Fällen das Interesse an der Insektenwelt wecken dürfte.

In scharfem Gegensatz zu den hervorragenden Illustrationen von der Hand des Autors steht die Qualität der Farbfotos, mit deren Hilfe zur Darstellung der Formenmannigfaltigkeit getrocknete Sammlungsexemplare gebracht werden. Mit den heutigen Möglichkeiten der Aufnahmetechnik hätten bessere, dem hohen Niveau der sonstigen Illustration des Buches angepaßte Aufnahmen erzielt werden können, und zudem hätte der Präparation und der Qualität eines Teiles der dargestellten Tiere mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden müssen. Die Fotoabbildungen erfüllen zwar voll ihren Zweck, gegenüber dem hohen Rang der übrigen Bebilderung fallen sie aber doch sichtlich ab.

Auf Einzelheiten des Buches einzugehen, würde viel zu weit führen, es sei nur nochmals auf die ungeheure Fülle des leicht verständlich dargestellten Stoffes hingewiesen. Dem Buch ist die wünschenswerte weite Verbreitung sicher, zumal der Preis in Anbetracht des Umfanges, der reichen Bebilderung und der guten Ausstattung nicht als hoch zu bezeichnen ist. Mögen der Insektenkunde durch diese Neuerscheinung recht zahlreiche neue Freunde gewonnen werden und möge das Verständnis für die der großen Mehrzahl der Menschen so fernliegende Welt der Insekten und ihrer Bedeutung für die Umwelt gefördert werden. W. Forster

E. Lindner: Alpenfliegen. 204 Seiten, 135 Abbildungen im Text. Verlag Goecke und Evers, Krefeld 1973. Preis geb. DM 66,—.

Ein Buch über die Fliegen der Alpen fehlte bisher. Jetzt legt der Altmeister der Fliegenkunde ein in erster Linie für den interessierten Laien bestimmtes Buch vor, in dem die wichtigsten in den Alpen vorkommenden Fliegen behandelt werden. Professor Lindner hat ein langes Leben dem Studium der Alpenfliegen gewidmet und auf vielen Bergfahrten Material und Beobachtungen zusammengetragen, die ihren Niederschlag in dem vorliegenden Buch fanden. Nicht unerwähnt soll aber auch sein, daß auch die Forschungsergebnisse zweier anderer, inzwischen verstorbener, mit dem Autor befreundeter Dipterologen in diesem Buche zum Ausdruck gelangen, des langjährigen Leiters der Fliegenabteilung der Zoologischen Staatssammlung in München, des im Jahre 1944 verstorbenen Dr. Erich Otto Engel und des Leiters der Entomologischen Abteilung des Museums Alexander König in Bonn, Dr. Bernhard Mannheims, der bis zu seinem Tod im Jahre 1971 an der Gestaltung dieses Buches mitwirkte.

Das vorliegende Buch ist kein Bestimmungswerk, kann es auch vom Umfang her und seiner Anlage nach nicht sein. Von den ungefähr 6000 Fliegenarten, die in den Alpen vorkommen dürften, bringt es nur etwas über 100. Es bringt eine Auswahl aus der Formenfülle, auffallende, meist nicht seltene Arten, die dem naturliebenden Bergsteiger begegnen. Daneben solche Arten, deren Lebensweise in irgendeiner Weise bemerkenswert ist. Besonderer Wert wird bei der Darstellung auf ökologische Fragen und auf Fragen der Anpassung an die Umwelt des Hochgebirges gelegt. Die zahlreichen Zeichnungen, fast durchwegs von der Hand des Verfassers, veranschaulichen aufs beste das im Text Dargestellte.

Der Aufzählung der behandelten Arten sind einige allgemeine Kapitel vorangestellt, in denen die Geschichte der Erforschung der Alpenfliegen sowie eine Übersicht über die paläarktischen Dipterenfamilien und ihren Anteil in der Fauna der Alpen dargestellt sind, ferner die Lebensräume der Fliegen in den Alpen, die Frage der Eiszeitrelikte sowie die kennzeichnenden Merkmale der Dipteren der nivalen Zone. Den Beschluß macht ein Kapitel „Die Skelettelemente des Fliegenkörpers, ihre wissenschaftlichen Benennungen und deren Abkürzungen". Gerade dieses Kapitel ist geeignet, das Buch ganz allgemein, weit über das Gebiet der eigentlichen Alpenfliegen hinaus, zum Nachschlagewerk für Biologielehrer, Studenten und an Fliegen interessierte Entomologen zu machen.

Im ganzen gesehen, kann das Buch jedem Naturfreund wärmstens empfohlen werden, der mit offenen Augen ins Gebirge geht und auch Freude an den unscheinbaren Objekten der Alpennatur hat. Sollte das Buch aber den einen oder anderen Naturfreund dazu anregen, sich intensiver mit dem Sammeln und dem Studium der so vielgestaltigen und auch bezüglich ihrer Lebensweise so hochinteressanten Familie der Fliegen zu befassen, so wäre dies außerordentlich zu begrüßen und sicherlich auch für den Autor, den profunden Kenner der Dipteren, denen er sein Lebenswerk gewidmet hat, eine wahre Freude. W. Forster

C. Chararas: Les Insectes du Peuplier, Biologie, Écologie, Nocivité, Méthodes de Protection. 372 Seiten, 60 Abbildungen, Edition Librairie de la Faculté des Sciences Paris.

Die sehr umfangreiche Arbeit beschäftigt sich mit den an Pappeln lebenden Insekten, den jeweiligen Lebensbedingungen des Baumes als auch der Insekten und den erforderlichen Bekämpfungsmaßnahmen. Der erste Abschnitt behandelt die spezifischen Lebensbedingungen der Pappel, besonders der Vitalität durch osmotischen Druck in der Pflanze. Weiterhin werden allgemeine Aspekte des Insektenbefalls dargestellt. In den folgenden Abschnitten werden dann in systematischer Reihenfolge die Ordnungen der Käfer, Schmetterlinge, Hymenopteren, Dipteren und Hemipteren besprochen. Jeder Ordnung wird eine allgemeine Einführung vorangestellt, die die Bedeutung der Gruppe und die biologischen Vorgänge behandelt. Im folgenden werden dann jeweils die entsprechenden Arten beschrieben mit Angaben über die Merkmale, Biologie, Schadwirkung, Verbreitung usw. Besonders bei den Käfern kommt hier eine beachtlich große Zahl von Arten in Frage. Die Bilder illustrieren sowohl die Insekten als auch die Schadwirkung. Schließlich werden die verschiedenen Bekämpfungsmethoden, chemische wie auch biologische, gegen die unterschiedlichen Schädlinge beschrieben, die ja an und in allen Pflanzenteilen leben können. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis beschließt die Arbeit, die man wohl als Zusammenfassung unserer Kenntnis über die Pappelschädlinge in Europa bezeichnen kann und die allen mit entsprechenden Fragen Beschäftigten eine gute Grundlage sein wird. W. Dierl

A. Kaestner, Lehrbuch der Speziellen Zoologie. Band I. Wirbellose. 3. Teil. Insecta: A. Allgemeiner Teil. 272 Seiten, 182 Abbildungen. VEB Gustav Fischer, Jena 1972. Preis geb. DM 15,—.

Alfred Kaestner war es nicht mehr vergönnt, das Erscheinen des von ihm mit soviel Liebe und Mühe verfaßten Insektenteiles seines „Lehrbuches der Speziellen Zoologie" zu erleben. H. J. Müller, Jena, übernahm nach seinem Tode die Herausgabe. Der vorliegende Allgemeine Teil des Insektenbandes schließt sich würdig den bisher erschienenen Teilen dieses hervorragenden Lehrbuches an und zeigt wieder das enorme Wissen und die Vielseitigkeit des Autors. In der von Kaestner schon gewohnten prägnanten Kürze und seiner komprimierten Art der Darstellung wird ein riesiger Stoff dargeboten, wobei es selbstverständlich ist, daß die neuesten Ergebnisse der Forschung Erwähnung finden. So hat es Kaestner in wahrhaft meisterlicher Weise verstanden, das riesige, weit in der Literatur verstreute Material nicht nur zu erfassen, sondern im Hinblick auf die Erfordernisse eines Lehrbuches zu sichten, um dem Grundgerüst der morphologisch-anatomischen Gegebenheiten die neuesten Ergebnisse aus Physiologie, Ethologie und Ökologie beizufügen. Es würde viel zu weit führen, im Rahmen einer Besprechung auf Einzelheiten einzugehen. Erwähnt muß aber werden, daß Kaestner die Abfassung des Textes in engster Verbindung mit den jeweils zuständigen Spezialisten vorgenommen hat, in einem Falle, dem Kapitel über den Insektenflug, hat er den derzeit besten Kenner dieser Materie, Prof. Nachtigall, um die Abfassung des betreffenden Kapitels gebeten. — Den Abschluß des Bandes bildet ein umfangreiches Literaturverzeichnis, das aber naturgemäß nur die wesentlichsten Arbeiten bringen kann.

Das Kaestnersche Lehrbuch dürfte für lange Zeit für alle Studierenden der Zoologie maßgebend sein, die der Entomologie gewidmeten Teile sind aber darüber hinaus auch für jeden mit entomologischen Fragen befaßten Fachmann unentbehrlich. Auch der Liebhaberentomologe, der tiefer in das Gebiet der Entomologie eindringen will, wird, sofern die allgemeinen biologischen Vorkenntnisse vorhanden sind, mit Gewinn zu diesem Buche greifen. W. Forster

L. A. Gozmany und L. Vari: The Tineidae of the Ethiopian Region. Transvaal Museum Memoir Nr. 18. VI u. 238 Seiten, 570 Strichzeichnungen. Transvaal Museum, Pretoria 1972. Preis geb. Rand 18,50.

Die vorliegende Arbeit hat es sich zum Ziel gesetzt, alle bisher aus der afrikanischen Region beschriebenen Tineiden zu sichten, zu revidieren und, soweit nötig, nachzubeschreiben. Daß dabei eine erhebliche Zahl neuer Taxa, in erster Linie neuer Gattungen, festgestellt werden konnte, versteht sich von selbst, ist doch anzunehmen, daß in dieser Arbeit höchstens 1/5 der tatsächlich in Afrika vorhandenen Tineiden-Arten erfaßt ist.

Die Darstellung ist erfreulich ausführlich. Bei Gattungen und Arten werden jeweils die Originalbeschreibungen im Wortlaut gebracht. Dazu, wenn nötig, ergänzende Beschreibungen, namentlich auch der Genitalorgane. Ferner wird, soweit bekannt, die Futterpflanze der Raupe angegeben so wie Unterschiede gegen nahestehende Arten und die bisher bekannte Ver-

breitung. Für jede Gattung wird ein Bestimmungsschlüssel der bis jetzt bekannten Arten gebracht. Als Anhang werden diejenigen Gattungen und Arten behandelt, deren systematische Stellung innerhalb der Tineiden noch unklar ist, sowie ein Verzeichnis derjenigen Taxa, die als Tineiden beschrieben wurden, in Wahrheit aber zu anderen Familien gehören. Ein ausführliches Literaturverzeichnis und ein Index beschließen den Band. Von Abbildungen der Falter wurde abgesehen, dagegen wurde von jeder behandelten Art der Genitalapparat, soweit bekannt, von ♂ und ♀, zur Abbildung gebracht. Auf diese Weise ist ein Werk entstanden, das den derzeitigen Stand der Kenntnis der afrikanischen Tineiden aufs beste wiedergibt und in hervorragender Weise als Grundlage für weitere Forschungen dienen kann. W. Forster

T. G. Howarth: Souths British Butterflies. 210 Seiten, 20 Figuren und 31 Falterabbildungen im Text. 48 Farbtafeln und 57 Verbreitungskarten. Verlag Frederick Warne u. Co., London und New York 1973. Preis geb. 10,50 engl. Pfund.

South's British Butterflies, das klassische, 1906 erschienene und längst vergriffene Werk liegt nun in neuer Auflage vor, besorgt von T. G. Howarth, dem bekannten Tagfalterspezialisten des Britischen Museums. Es ist ihm dabei gelungen, im Sinne und im Geist des alten klassischen Werkes eine hervorragende moderne Neubearbeitung der Tagfalterfauna der Britischen Inseln zu schaffen. Sämtliche in England jemals festgestellten Tagfalter werden behandelt, die auf den Britischen Inseln einheimischen Arten, die Wanderer und die seltenen Irrgäste, wobei erstaunlich ist, wieviele, insbesondere auch neuweltliche Arten, als gelegentliche Irrgäste auf den Britischen Inseln angetroffen worden sind. Die einzelnen Arten werden sehr ausführlich behandelt, wobei besonders auch die in England festgestellten Aberrationen breite Erwähnung finden. Die ersten Stände, die Lebensweise und das Vorkommen in England werden ausführlich dargestellt. Besonders erwähnenswert sind die ausgezeichneten Farbtafeln, 24 mit Darstellungen der Falter von der Hand A. D. A. Russwurms, 24 mit meisterhaften Kopien der Originale der Abbildungen der Ersten Stände von F. W. Frohawk durch R. B. Davis. Diesen Farbtafeln schließen sich 57 Verbreitungskarten an, die die Verbreitung der wichtigsten englischen Tagfalter zeigen. Eine Liste der in England beobachteten Tagfalter und eine Bestimmungstabelle schließen sich den Farbtafeln an. Literaturverzeichnis und Index beschließen den Band.

Die jetzt vorliegende Darstellung der britischen Tagfalter ist nicht nur für den englischen Entomologen wichtig, die meisterhafte Darstellung von Ei, Raupe und Puppe der einzelnen Arten ist auch für den Lepidopterologen im kontinentalen Europa von größtem Interesse. So kann dies Buch jedem, der sich mit der Biologie der Tagfalter befaßt, auch außerhalb Englands wärmstens zur Anschaffung empfohlen werden. W. Forster

T. G. Howarth: Colour Identification Guide to British Butterflies. 46 Seiten, 5 Figuren im Text, 48 Farbtafeln. Verlag Frederick Warne u. Co., London und New York 1973. Preis geb. 3 engl. Pfund.

Zum Bilderteil des vorstehend besprochenen Buches schuf T. G. Howarth auch einen Kurztext, um auf diese Weise eine Darstellung der englischen Tagfalter und ihrer ersten Stände zu schaffen, dem schon vom Preis her weiteste Verbreitung sicher ist. Einer kurzen Einleitung über Klassifikation, Entwicklung und Körperbau der Tagfalter folgen Kapitel über die verschiedenen Variationsmöglichkeiten, über Insektensammeln und Naturschutz sowie eine kurze Charakterisierung der in England vorkommenden Tagfalterfamilien. Dann folgt in Form einer Tabelle die Aufzählung der Arten mit Angabe der in England vorkommenden Unterarten, der Variabilität, der Flugzeit, der bevorzugten Biotope und der Futterpflanzen der Raupen. Ein Bestimmungsschlüssel, eine systematische Liste mit den wichtigsten Synonymen sowie ein Verzeichnis der wesentlichsten Literatur, der englischen Utensilienhandlungen und der Entomologischen Gesellschaften beschließen den Text. Das am Ende der vorhergehenden Besprechung Gesagte gilt auch hier für die kürzere, wohlfeilere, aber deshalb nicht schlechtere Ausgabe. W. Forster

K. Harz und **W. Zepf: Schmetterlinge.** 184 Seiten, 32 Tafeln mit 75 Farbfotos, 14 Abbildungen im Text. BLV-Verlagsgesellschaft München, Bern, Wien 1973. Preis geb. DM 32,—.

Kein Bestimmungsbuch wird hier vorgelegt, vielmehr ein Buch über das Leben der Schmetterlinge, nicht für den Fachmann bestimmt, sondern für den Freund der Falter, der über die Lebensweise der Schmetterlinge in weitestem Sinne Näheres erfahren will. Kurt Harz, der bekannte Heuschreckenforscher, schrieb den Text, flüssig und leicht verständlich für jeden, wobei auch die neuesten Erkenntnisse der Forschung Berücksichtigung fanden. Im ganzen gesehen, gibt der Text eine leicht faßliche Übersicht über den derzeitigen Stand der Schmetterlingskunde, wie er in ähnlichen, für den Nichtfachmann bestimmten Büchern nur selten zu finden ist.

Eine besondere Zierde des Buches bilden die hervorragenden Farbaufnahmen des in Fachkreisen als Lichtbildner von hohem Können bestens bekannten Mitautors W. Zepf. Die Bilder gehören mit zum besten, was auf diesem Gebiet geschaffen wurde.

Wie kein Buch völlig fehlerfrei herauskommt, so sind auch hier einige Dinge anzumerken, die bei einer weiteren Auflage verbessert werden sollten. Auf einige festzustellende Druckfehler im Text soll nicht weiter eingegangen werden, hier seien nur einige Fehler bei den Tafeln vermerkt. Auf Seite 49 muß der Gattungsname des Bläulings *Cyaniris* heißen, auf Seite 108 sind in der oberen Reihe die Bilder verwechselt, links ist der Russische Bär dargestellt, rechts der Braune Bär, wobei bei letzterem auffällt, daß die zwar in Ostasien häufige, bei uns aber extrem seltene Form mit gelben Hinterflügeln dargestellt ist. Bei uns hat der Braune Bär normalerweise rote Hinterflügel. Es wäre gut, wenn diese Abbildung bei einer weiteren Auflage ausgewechselt werden könnte. Auf Seite 147 ist bei der Ma-

lachiteule die Tönung der hellen Flächen auf den Flügeln viel zu blau, der Kleine Weinschwärmer auf Seite 127 ist zu kräftig rot geraten, der Ornithoptera auf Seite 167 ist viel zu fahl ausgefallen, das kräftige Goldgelb der Färbung kommt nicht zum Ausdruck. Infolge der hervorragenden Wiedergabe der übrigen Bilder fallen diese drei Bilder ausgesprochen unangenehm auf. Auf Seite 169 muß der Gattungsname *Automeris* heißen, der Name des Schwalbenschwanzes auf Seite 167 ist *O. aecus cayuga.* W. Forster

Sharell Richard: New Zealand Insects and their Story. 268 Seiten, 37 Abbildungen im Text, 199 Farbfotos und 99 in Schwarz-Weiß. Verlag Collings Bros. u. Co. Ltd. Auckland 1971. Preis geb. 5,50 engl. Pfund.

Kein Bestimmungsbuch wird hier geboten, vielmehr eine allgemeine Übersicht über die Insekten Neuseelands und ihre Biologie, wobei instruktive Abbildungen der einzelnen Lebensstadien der näher behandelten Arten den Text bestens unterstützen. Der Text bringt, ausgehend von den neuseeländischen Insekten, auch ein reiches Maß von allgemeiner Information über Systematik und Lebensweise der Insekten. In einem besonderen Kapitel werden Ursprung und Entwicklung der Insekten durch die Erdzeitalter behandelt, ein weiteres Kapitel befaßt sich mit Leben und Wirken zweier hervorragender Liebhaberentomologen, Jean Henri Fabre und George Vernon Hudson, die beide durch ihre exakt betriebene Liebhaberei Weltruf erlangten. Eine Übersicht über die Insektenordnungen, Hinweise für das Fotografieren von Insekten, eine Erklärung der Fachausdrücke und ein ausführliches Literaturverzeichnis beschließen das bemerkenswerte Buch, das einen guten Überblick über die Insektenwelt Neuseelands bietet. W. Forster

F. Winkelmann: Sympetrum vulgatum (Heidelibelle). Großes Zoologisches Praktikum, Heft 14 d, 98 Seiten und 29 Abbildungen; Verlag Gustav Fischer, Stuttgart, 1973. Preis kartoniert DM 23,—.

Die vorliegende Abhandlung beschäftigt sich am Beispiel der zu den Großlibellen *(Anisoptera)* gehörenden gemeinen Heidelibelle mit der Organisation der Odonaten, wobei Unterschiede im Körperbau der Kleinlibellen *(Zygoptera)* bei der gemeinsamen Binsenjungfer *(Lestes sponsa)* aufgezeigt werden.

Die Schriftenreihe „Großes Zoologisches Praktikum" soll nach den Darlegungen des Herausgebers Veranstaltern und Studierenden des Zoologischen Großpraktikums ein Hilfsmittel zum intensiven Studium bestimmter typischer Vertreter der jeweils bearbeiteten Gruppe bieten. Aus dieser Aufgabe heraus ergibt sich eine gewisse Stoffauswahl und ihre darstellerische Bearbeitung.

Ausganspunkt der Darstellung ist ein Überblick über das Untersuchungsmaterial und seine Beschaffung mit Hinweisen auf die Fangmethoden für Imagines und Larven sowie für den Lebendtransport.

Daran schließt sich ein methodisches Kapitel, in dem die Tötung der gefangenen Objekte und die Methoden der Herstellung von Präparaten beschrieben sind.

Mit einem allgemeinen Überblick über die systematische Stellung der

Odonaten und ihrer Biologie erfolgt die Einführung in das eigentliche Aufgabengebiet der vorliegenden Abhandlung, das im wesentlichen eine Präparationsanleitung für Imagines und Larven beinhaltet, die sich jeweils in ein Kapitel über die Eidonomie und in ein solches über die innere Anatomie gliedert. Bei den Imagines beinhaltet das Kapitel „Eidonomie" neben einer allgemeinen Charakteristik Darstellungen über die Farbe, den Fangapparat, die Kopfkapsel, die Augen, Antennen, Mundwerkzeuge, den Thorax, Hals, die Flügel und Flügelgelenkung, das Abdomen, den Kopulationsapparat, die Appendices und den Eilegeapparat, während sich das entsprechende Kapitel für Larven ebenfalls nach einer allgemeinen Charakteristik von deren Aussehen mit der Besprechung des Kopfes, der Fangmaske, des Thorax und seiner Anhänge, des Abdomens und der Caudalanhänge befaßt. Das Kapitel „Innere Anatomie" berücksichtigt bei den Imagines die Flugmuskulatur, die Leibeshöhle, das Zirkulationsorgan und Tracheensystem, den Darmkanal, die Speicheldrüsen, das Nervensystem und die inneren Geschlechtsorgane, während sich die Besprechung dieses Themenkomplexes bei den Larven auf die Labialmuskeln, die Flugmuskulatur, das Zirkulations- und Tracheensystem, den Darmkanal und das Nervensystem bezieht.

Der klar gegliederte, übersichtlich und verständlich gebrachte Text wird von didaktisch geschickt ausgewählten, in der Ausführung sehr guten Abbildungen begleitet. Den Abschluß bildet ein Literaturverzeichnis, welches die für das besprochene Themengebiet wichtigsten Literaturhinweise enthält.

Das Erscheinen dieser Abhandlung ist sehr zu begrüßen, fehlte es doch bisher an einem derartigen zusammenfassenden Überblick über die Organisation der Odonaten. Wenn auch diese Arbeit eigentlich vor allem als Hilfsmittel beim Zoologischen Großpraktikum gedacht ist, wird sie darüber hinaus allen in dieser Richtung interessierten Entomologen bei ihrem Studium — auch über andere Insektengruppen — von großem Nutzen sein.

F. Kühlhorn

W. Forster und **Th. A. Wohlfahrt: Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band 5. Lieferung 24.** 48 Seiten, 4 Farbtafeln, 41 Abbildungen im Text. Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart 1973. Preis der Lieferung DM 26.—.

Nach langer Pause ist nun die erste Lieferung des 5., den Geometriden gewidmeten Bandes des bekannten Schmetterlingswerkes erschienen. Auch das Erscheinen dieses Bandes wird sich vermutlich über eine Reihe von Jahren hinziehen, so daß zwischen Beginn und Abschluß des Werkes ein Zeitraum von 25 Jahren liegen wird.

Die Lieferung 24 behandelt die Geometriden-Unterfamilien *Archiearinae (Brephinae), Oenochrominae, Geometrinae* und große Teile der *Sterrhinae*, in der in diesem in erster Linie auf die Tafeln ausgerichteten Werke üblichen knappen Weise, weswegen bei auf den Tafeln leicht erkennbaren Arten auf eine Diagnose verzichtet wird und nur Angaben über die bisher bekannte Verbreitung in Mitteleuropa gebracht werden. Bei schwierig zu unterscheidenden Arten dagegen ist im Text auf die unterscheidenden

Merkmale hingewiesen. Lobend sei die große Zahl von Textabbildungen hervorgehoben, namentlich Darstellungen der männlichen und weiblichen Genitalien.

Die Diagnosen von Ei, Raupe und Puppe gestatten es in den meisten Fällen nicht, eine eindeutige Determination vorzunehmen. Es erhebt sich deshalb die Frage, ob die Angabe dieser Kurzdiagnosen sinnvoll ist.

Die Tafeln müssen als Musterbeispiele erstklassiger Falterdarstellungen betrachtet werden. Zum leichteren Erkennen der kleineren *Sterrhinae*-Arten sind neben der Abbildung in Originalgröße auch auf das Doppelte vergrößerte Darstellungen gegeben, die die Merkmale für ein einigermaßen im Bestimmen von Faltern geübtes Auge hervorragend erkennbar wiedergeben. Wie schon in den vorhergehenden Bänden, sind bei variierenden Arten mehrere Falter abgebildet.

Der „Forster-Wohlfahrt" dürfte für alle Entomologen, die bereits über Grundkenntnisse und Erfahrungen bezüglich der Formenmannigfaltigkeit der Schmetterlinge verfügen, ein wertvolles Hilfsmittel und ein gutes Bestimmungsbuch sein. Den Anfänger, sei er jung oder alt, enthebt er, wie alle entsprechenden Bestimmungsbücher, aber nicht der Mühe, sich Erfahrungen und Formenkenntnisse anzueignen, auch dabei jedoch dürfte er ein wertvolles Hilfsmittel darstellen.

Der Verlag hat für die Ausstattung auch dieser Lieferung in Bild und Text sein Bestes gegeben. Der „Forster-Wohlfahrt" kann, ungeachtet der im Vorstehenden gebrachten Bemerkungen jedem bestens empfohlen werden, der sich mit mitteleuropäischen Großschmetterlingen befaßt.

F. Daniel

2

1 3 4 6 7 9 10 12 13 15 16 18 19 21 22 24 25 27

26

Tafel II

2

1 3

4 6

7 9

10 12

13 15

16 18

19 21

22 24

25 27

26

2

1 3 4 6 7 9 10 12 13 15 16 18 19 21 22 24 25 27

26

Tafel IV

EXPLANATION OF PLATE IV

Fig. 1: *Clytie micra* sp. n. ♂. (Sudan). (×2)
Fig. 2: *Clytie micra* sp. n. ♀. (Sudan). (×2)
Fig. 3: *Metoponrhis marginata remanei* subsp. n. ♂. (Sudan). (×3)

Erklärung zu Tafel V

1. *Desmeocraera forsteri* sp. nov. Kkff., ♂ Paratypus. Tanganjika, Bukoba IX.—X. 64 leg. J. Scheven
2. *Eurystauridia picta* sp. nov. ♂ Holotypus. Tanganjika sept., Mt. Meru, Momella 10.—19. II. 64 leg. W. Forster
3. *Desmeocraera schevenaria* sp. nov. ♂ Holotypus. Tanganjika, Bukoba IX.—X. 64 leg. J. Scheven
4. *Belisaria disjuncta* sp. nov. ♂ Holotypus. Tanganjika, Usambara-Berge, Malindi 20. III. 62 leg. G. Heinrich
5. *Desmeocraera tanzanica* sp. nov. ♂ Holotypus. Tanganjika, Bukoba IX.—X. 64 leg. J. Scheven
6. *Zerafia drymonides* Strd. ♀ Sudan, Prov. Blue Nile, Tozi 12. VIII. 60 leg. H. Schmutterer
7. *Desmeocraera malindiana* sp. nov. ♂ Holotypus. Tanganjika, Usambara-Berge, Malindi 9. IV. 62 leg. G. Heinrich
8. *Desmeocraera gonerilla* sp. nov. ♂ Holotypus. Uganda occ., Kalinzu Forest 7.—10. I. 65 leg. J. Scheven
9. *Ovambarctia unipuncta* sp. nov. ♂ Paratypus. Tanganjika, Uruguru-Berge 16. XII. 61 leg. G. Heinrich
10. *Rhabdomarctia costalis* sp. nov. ♂ Holotypus. Uganda occ., Kalinzu Forest 7.—10. I. 65 leg. J. Scheven
11. *Rhabdomarctia bipartita* sp. nov. ♂ Holotypus. Tanganjika, Bukoba VIII. 64 leg. J. Scheven
12. *Automolis sudanica* sp. nov. ♂ Paratypus. Sudan, Prov. Kordofan, Kadugli 29. VI. 62 leg. H. Schmutterer
13. *Automolis collocalia kilimaensis* ssp. nov. ♂ Holotypus. Tansania. Kilimandjaro, Marangu 22. IX. 66 leg. Pittinger

Alle Falter um 1/10 verkleinert.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

Tafel VI

4

3

2

1

Erklärung zu Tafel VI

Fig. 1: *Brillosa epulauquena* sp. nov.
♀ Holotypus. Chile, Kordillere von Chillan, 12. 2. 69.
Leg. W. Heimlich.
Fig. 2: Unterseite
Fig. 3: *Sarromia prusia* sp. nov.
♂ Holotypus. Bolivien, Yungas von La Paz, 1. 70, leg. W. Heimlich.
Fig. 4: Unterseite

Erklärung zu Tafel VII

Fig. 1: *Cardiestra gobideserti* sp. nova. Südgobi aimak: Dalanzagdad, ♂; Holotypus (NWMB)

Fig. 2: *Hadula halodeserti* sp. nova ♂, Südgobi aimak: Dalanzagdad, Holotypus (NWMB)

Fig. 3: *Cardepia kaszabi* sp. nova ♂, Südgobi aimak: Dalanzagdad, Paratypoid (NWMB)

Fig. 4: *Cardepia kaszabi* sp. nova ♀, Südgobi aimak: Dalanzagdad, Paratypoid (NWMB)

Fig. 5: *Rh. junonia alaina* Stgr. Chinesisch-Turkestan, ♂, Aksu (ZSM)

Fig. 6: *Rh. junonia alexandrina* Cti.-Drdt. ♂, Alexander-Geb. (ZSM)

Fig. 7: *Rh. junonia calamochroa* ssp. nova ♂, Afghanistan: Badakshan, Sarakanda, Holotypus (ZSM)

Fig. 8: *Rh. junonia schistochroa* ssp. nova, ♂, Mongolei, Uvs aimak. Holotypus (NWMB)

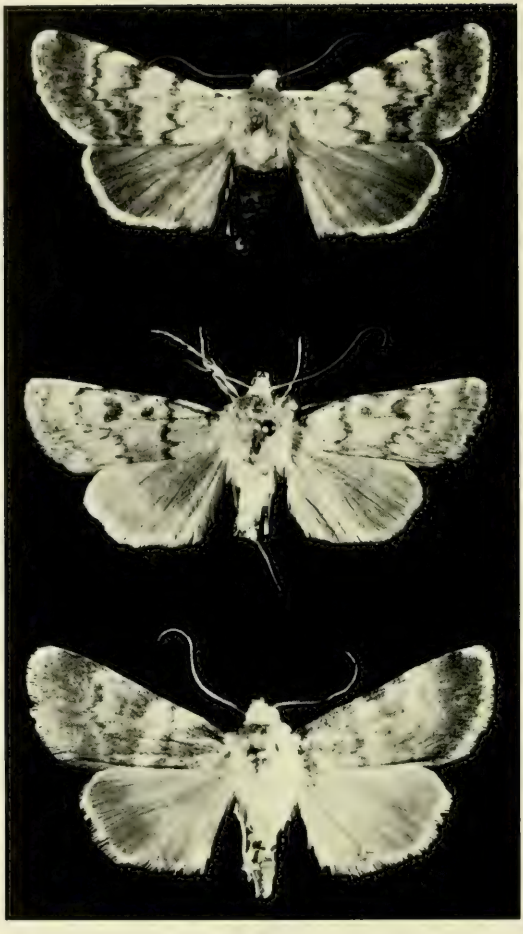
5

6

7

8

Tafel VIII



1

2

3

Erklärung zu Tafel VIII

Fig. 1: *D. kaszabi* sp. nova, ♂, Holotypus, Gobi Altaj aimak: zwischen Schargyn und Begeer nuur. (NWMB)

Fig. 2: *Rhyacia junonia junonia* Stgr. Zaisan (Tarbagataj-Geb.) ♂, Holotypus (Zool. Mus. Berlin)

Fig. 3: *Dichargyris umbrifera* Alph. ♂, Kuldja (Naturhist. Mus. Wien)

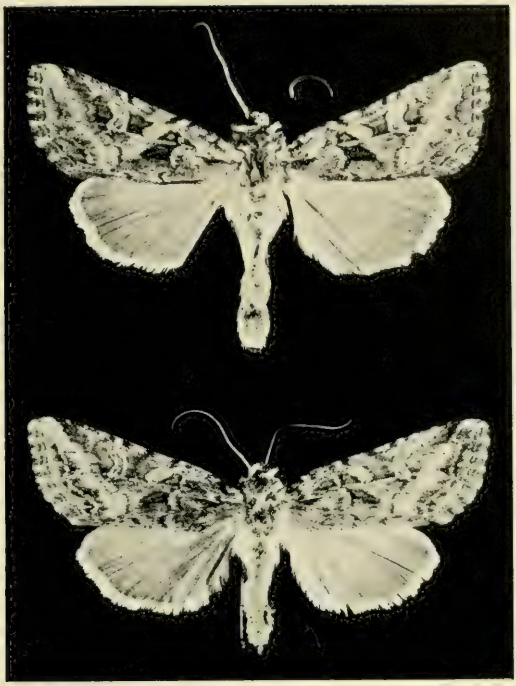
Erklärung zu Tafel IX

Fig. 1: *Lasionycta orientalis melanographa* ssp. nova, NO-Afghanistan, Badakshan, Sarakanda; ♂, Holotypus (ZSM)

Fig. 2: *Lasionycta orientalis melanographa* ssp. nova, NO-Afghanistan, Badakshan, Sarakanda; ♀ Paratypoid (ZSM)

1

2



595.70643
N949
Ent.

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

64

— Jahrgang 1974 —

SMITHSONIAN
JUN 16 1975
LIBRARIES

Mit Unterstützung des Bayerischen Staates und
von Herrn Dr. h. c. Georg Frey, Tutzing, herausgegeben vom
Schriftleitungsausschuß der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Schriftleitung:
Dr. Walter Forster

Im Selbstverlag der
MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT (E.V.)
München den 1. Dezember 1974

Münchner Entomologische Gesellschaft (e. V.)

Ehrenmitglieder:	Universitätsprofessor Dr. Hans Burgeff, 87 Würzburg, Schillerstraße 5 Franz Daniel, 8032 Gräfelfing, Wandlhamerstraße 65 Dr. Charles Ferrière, Genf, Villereuse 7 Fabrikant Dr. h. c. Georg Frey, 8132 Tutzing, Hofrat-Beisele-Straße 1 Universitätsprofessor Dr. Dr. h. c. Dr. h. c. Karl von Frisch, 8 München 90, Über der Klause 10 Monsignore Dr. h. c. Adolf Horion, 777 Überlingen/Bodensee, Auf dem Stein 36
Vorsitzender:	Dr. Walter Forster, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b
Stellvertretender Vorsitzender:	Konrad Witzgall, 806 Dachau/Obb., Moorbadstr. 2
1. Sekretär:	Karl Kuchler, 8 München 80, Spessartstraße 20
2. Sekretär:	Dr. Gerhard Scherer, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b
Kassenwart:	Thomas Witt, 8 München 13, Tengstraße 33
Bücherwart:	Dr. Gisela Mauermayer, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b
Fachreferent für Lepidoptera:	Josef Wolfsberger, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b
Stellvertreter:	Emil Scheuringer, 82 Rosenheim, Schmellerstr. 1
Fachreferent für Koleoptera:	Peter Brandl, 8201 Kolbermoor, Am Anger 153
Stellvertreter:	Dr. Dr. Karl Wellschmied, 8 München-Neuaubing, Seldeneckstraße 19
Fachreferent für Hymenoptera und Diptera:	Dr. Franz Bachmaier, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b
Stellvertreter:	Wolfgang Schacht, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b
Berater:	Dr. Wilhelm Grünwaldt, 8 München 15, Waltherstraße 19/III Dr. Ernst Jobst, 8 München 22, Maximilianstraße 39 Paul Schmidt, 8 München 2, Linprunstraße 37/IV r Dr. Karl-Heinz Wiegel, 8 München 23, Thiemestraße 1/V Apt. 11
Schriftleitungsausschuß:	Dr. Franz Bachmaier, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b Peter Brandl, 8201 Kolbermoor, Am Anger 153 Dr. Walter Forster, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b Karl Kuchler, 8 München 80, Spessartstraße 20 Dr. Gerhard Scherer, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b Thomas Witt, 8 München 13, Tengstraße 33 Konrad Witzgall, 806 Dachau, Moorbadstraße 2 Josef Wolfsberger, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b

Postscheckkonto der Gesellschaft: München 315 69 - 807
Bankverbindung: Bayerische Vereinsbank München, Konto Nr. 305 719
Mitgliedsbeitrag: ab 1. 1. 75 DM 25.— pro Jahr
Anschrift der Gesellschaft: 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

64

— Jahrgang 1974 —

Mit Unterstützung des Bayerischen Staates und
von Herrn Dr. h. c. Georg Frey, Tutzing, herausgegeben vom
Schriftleitungsausschuß der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Schriftleitung:
Dr. Walter Forster

Im Selbstverlag der
MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT (E.V.)
München den 1. Dezember 1974

Inhalt

des 64. Jahrganges 1974

Baumann, Heinz, Düsseldorf: Die Ithomiidae der Küstenkordillere in Nord-Venezuela (Lep., Rhop.) 40
Fürsch, Helmut, Ruderting: Die Coccinelliden von Sao Tomé (Col.) 13
Habeler, Heinz, Graz: Zum Problem Horisme tersata Schiff./ testaceata Hbn. (Lep., Geometridae) 1
Haeselbarth, Erasmus, München: Zehn neue Blacus-Arten aus Südafrika (Hymenoptera, Braconidae) 62
Warncke, Klaus, Dachau: Die Sandbienen der Türkei. I. Teil (Hymenoptera, Apoidea, Andrena) 81

Literaturbesprechungen

Beier, M.: Blattariae (Schaben). Handbuch der Zoologie. Band IV. 2. Aufl. Teil 2/13, Lieferung 22 (F. Kühlhorn) 119
Common, I. F. B. and Waterhouse F.: Butterflies of Australia (W. Forster) 124
Diakonoff, A.: The South Asiatic Olethreutini (Lepidoptera, Tortricidae) (W. Dierl) 123
Du Ry van Beest Holle, G: Holles Tier-Encyklopädie (W. Forster) 117
Franclemont, J. G.: The Moths of America North of Mexico. Fasc. 2,1 Mimallonidae, Apatelodidae, Bombycidae and Lasiocampidae (W. Dierl) 121
Kaestner, A.: Lehrbuch der speziellen Zoologie. Band I. Wirbellose. 3. Teil, Insecta: B. Spezieller Teil (W. Forster) . . . 121
Kettlewell, B.: The Evolution of Melanism (W. Dierl) . . . 122
Mani, M. S. (Herausgeber): Ecology and Biogeography in India (W. Dierl) 122
Munroe, E.: The Moths of America North of Mexico. Fasc. 13,1. A, B, C. Pyralidae (W. Dierl) 121
Schwenke, W. (Herausgeber): Die Forstschädlinge Europas. 2. Bd. Käfer (W. Forster) 118
Skuhrava M. and Skuhrava V.: Gallmücken und ihre Gallen auf Wildpflanzen (W. Forster) 117
Weidner, H.: H. Weber: Grundriß der Insektenkunde. 5. Auflage (W. Forster) 120
Wyniger, R.: Insektenzucht (W. Dierl) 123

Verzeichnis

der im 64. Jahrgang neu beschriebenen Arten

Coleoptera

Aulis nigricordis Fürsch sp. nov. 17
Nephus derroni Fürsch sp. nov. 26
Nephus garciai Fürsch sp. nov. 34
Nephus theobromae Fürsch sp. nov. 28
Pharoscymnus tomeensis Fürsch sp. nov. 19
Rodolia vulpina Fürsch sp. nov. 23
Scymnus (Pullus) majeri Fürsch sp. nov. 33
Scymnus (Pullus) oblongoides Fürsch sp. nov. 25
Stethorus chazeani Fürsch sp. nov. 30
Sukunahikona minuta Fürsch sp. nov. 15
Thea moniqueae Fürsch sp. nov. 32

Hymenoptera

Blacus annulicornis Haeselbarth sp. nov. 71
Blacus dracomontanus Haeselbarth sp. nov. 67
Blacus fulvicollis Haeselbarth sp. nov. 79
Blacus genalis Haeselbarth sp. nov. 68
Blacus gibber Haeselbarth sp. nov. 73
Blacus nanulus Haeselbarth sp. nov. 78
Blacus parvus Haeselbarth sp. nov. 78
Blacus schimitscheki Haeselbarth sp. nov. 72
Blacus schwenkei Haeselbarth sp. nov. 75
Blacus townesi Haeselbarth sp. nov. 76

MITTEILUNGEN
der
Münchner Entomologischen Gesellschaft
(e. V.)

64. JAHRG. 1974

Ausgegeben am 1. Dezember 1974

Zum Problem Horisme tersata Schiff./testaceata Hbn.

(Lep., Geometridae)

Von **Heinz Habeler**

Einleitung

Horisme tersata Schiff. und das Taxon *testaceata* Hbn. bieten Probleme hinsichtlich ihrer Bestimmbarkeit und systematischen Wertung. Die Urbeschreibung von *tersata* bei Denis & Schiffermüller 1775 ist äußerst dürftig — „hellbrauner mattstriemigter Sp." — und über *testaceata* gibt es keinen Beschreibungstext, sondern nur eine Abbildung von Hübner, die im Kommentar von Herrich-Schäffer 1847 als unzutreffend bezeichnet wird: „...hat gar zu sichelförmige Vorderflügel, zu stark gekrümmtes hinteres Querband, wurzelwärts zu dunkel angelegte Wellenlinie und keine Punkte der Saumlinie..." Eine eindeutige Trennbarkeit beider nach dem Habitus ist damit wohl nicht möglich. Nachfolgende Entomologen haben in den Handbüchern andere Unterscheidungsmerkmale hinzugefügt, und so wurde weiterhin, mehr oder weniger begründet, zwischen *„tersata"* und *„testaceata"* unterschieden.

Testaceata Hbn. wurde bei Herrich-Schäffer 1847 für artverschieden von *tersata* Schiff. gehalten: „...Hübner's *testaceata* f. 238[1]) ist nicht zu verkennen. Es ist eine von *Tersaria* verschiedene Art mit kürzeren Flügeln, saumwärts dunklerer Begrenzung des Mittelfleckes, wurzelwärts dunklerer Ausfüllung der Wellenlinie". In späteren Handbüchern, wie Re-

[1]) Druckfehler im Original: richtig müßte „f. 338" stehen.

bel 1910, Seitz 1915 oder Spuler 1910 wurden beide jedoch als artgleich verzeichnet. Im besonderen führt Seitz 1915 *testaceata* Hbn. als „...eine grauere Rasse, oft scharf gezeichnet..." an. Dementsprechend ist in faunistischen Arbeiten aus dem mitteleuropäischen Raum nur *Horisme (Phibalapteryx) tersata* Schiff. als Art angegeben worden: für das ehemalige Südtirol (Kitschelt 1925); im besonderen für das Gardaseebecken (Wolfsberger 1965) und Schnalstal (Scheuringer 1972); Osttirol und Kärnten (Thurner 1948); Steiermark (Hoffmann & Klos 1918); neuerdings für das südsteirische Sausalgebirge (Daniel 1967) und die Grazer Umgebung (Habeler 1970); Niederösterreich (Sterzl 1967); Südburgenland (Issekutz 1971); Slowakei (Hruby 1964) und Ungarn (Kovacs 1953) zum Beispiel.

Erläuterung des Problems

Schmidlin 1964 vermerkt in seiner Liste europäischer Geometridae, daß nach Herbulot *tersata* Schiff. und *testaceata* Hbn. artverschieden seien. Mack erhielt von Herbulot Zeichnungen der Valvenanhänge, deren sehr deutlich erscheinende Unterschiede (Abb. 1 A, B) eine problemlose Bestimmung der ♂♂ von *H. tersata* Schiff. einerseits und *H. testaceata* Hbn. andrerseits erwarten ließen. Die auf Bitte von Dr. Mack von mir vorgenommene Überprüfung steirischen Materials sorgte schon bei den ersten Stichproben für eine Überraschung: Tatsächlich waren beide von Herbulot angegebenen Valvenanhangformen nachzuweisen, noch dazu von derselben Stelle, aber nur als Extremwerte einer anscheinend lückenlosen For-

Abb. 1: A: *testaceata* Hbn. (nach Herbulot)
B: *tersata* Schiff. (nach Herbulot)
C: Messung des Winkels α als Hauptmerkmal

menreihe mit großer Variationsamplitude, bei der die häufigsten Formen nahe der Mitte auf der *testaceata*-Seite lagen. Etliche Tiere zeigten Formen, die durch Überlagerung beider Extreme entstanden zu sein schienen (Tafel I), und es fielen fallweise große Unterschiede zwischen linker und rechter Valve ein und desselben Tieres auf (Tafel I., besonders Zeile A). Überdies war kein überzeugender Zusammenhang zwischen Valvenform und Habitus zu erkennen.

Nachstehend wird die Trennungsmöglichkeit auf Grund der Form der Valvenanhänge und deren Variationsbreite an südmitteleuropäischen Tieren überprüft. Anschließend findet ein Vergleich mit den bisher genannten habituellen Merkmalen statt. Vergessen wir aber zunächst, was „*tersata*" und was „*testaceata*" sein soll.

Die Herkunft des Untersuchungsmaterials

Für die leihweise Übersendung von Sammlungsmaterial bin ich den Herren
B u r m a n n in Innsbruck,
D a n i e l in München,
Dr. I s s e k u t z in Wien,
Dr. K r e i s s l am Joanneum in Graz,
Dr. M a c k in Gmunden und
R a t h in Graz
zu Dank verpflichtet. Die Tiere stammen aus Tirol, der Steiermark und aus dem Südburgenland. Einzeltiere aus Basel, Linz, Wolfsberg in Kärtnen, Fala bei Marburg und Budapest lagen ebenfalls vor. Die geografischen Abstände der Stichproben-Fundorte sind also sehr groß.

Bestimmung des Merkmals

Die Form des Valvenanhangs besitzt mehrere Merkmale mit jeweils eigenen Variationsamplituden. Versuche mit einem Längen-Breiten-Quotient ließen keine brauchbare Differenzierung erkennen, wenngleich einzelne Tiere hier unterschiedliche Werte hatten und die Extremformen überhaupt verschiedene Figuren zeigten. Das am objektivsten, weil in Zahlenform verarbeit-

bare Merkmal ist der Winkel α an der Kontur des Valvenanhangs, gemessen nach Abb. 1 C. Aber auch dieser Winkel war nicht immer eindeutig zu bestimmen, da gerade an dieser Stelle öfters Unregelmäßigkeiten im Konturverlauf, wie wellige oder angezackte Ränder mit Fortsätzen, auftraten. Derartige Formen zeigt die Tafel I. besonders in der Reihe B; diese sind mit den Darstellungen von Herbulot, die vorläufig als A- und B-Formen (Abb. 1 A bzw. 1 B) bezeichnet werden mögen, größtenteils überhaupt nicht mehr vergleichbar.

Variationsstatistik

Die Einzelwerte der vermessenen ♂♂ sind in der Abb. 2 grafisch dargestellt. Die oft großen Unterschiede zwischen linker und rechter Valve, wie sie etwa in der Tafel 1, Reihe A bildmäßig gezeigt werden und im Mittel 17°, in Extremfällen 70° und 96° betragen, ließen eine Kennzeichnung jeweils zusammengehörenden Meßwerte durch Verbindungsstriche zur besseren Übersicht zweckmäßig erscheinen. Dadurch kommt zum Ausdruck, daß einzelne Tiere bereits 45 bis 80 Prozent der gesamten Variationsbreite belegen! Dies ist auffallend, da der durchschnittliche Unterschied zwischen beiden Valven nur 8,5 Prozent der Variationsbreite beträgt.

Die Abb. 2 dokumentiert also eine lückenlose Meßwertreihe für α von 30 bis 152°. Die bildmäßige Wiedergabe dieser Variationsreihe mit der Kontinuität der Merkmalsausbildung bringt

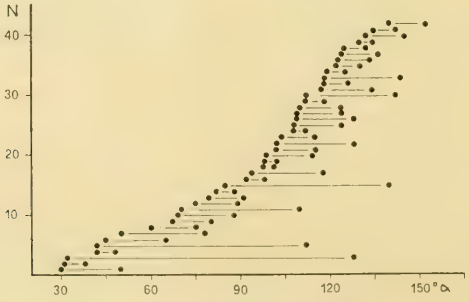


Abb. 2: Variationsstatistik des Winkels α
Die zu ein und demselben Tier gehörenden Meßwerte sind durch Verbindungsstriche markiert. Die Eintragung in der Fundliste erfolgte in gleicher Reihenfolge.

die Tafel II. Die häufigsten Formen entsprachen denen am Ende der Reihe C.

Auch ein Teil der auf Tafel I gezeigten Formen ist in diesem Bereich einzuordnen.

Jede der beiden Darstellungen (Abb. 2 und Tafel II) beweist wegen der Kontinuität der Merkmalsausbildung die Unmöglichkeit einer Trennung der untersuchten Tiere allein nach der Form des Valvenanhangs, also die Unmöglichkeit einer eindeutigen Bestimmung.

Und dennoch: dieses Ergebnis befriedigt nicht. Die enormen Unterschiede zwischen den beiden Extremformen A und B sowie die gerade bei mittleren Winkelwerten festgestellten Unregelmäßigkeiten in der Kontur und die teilweise darauf zurückzuführenden Meßwertunsymmetrien am Individuum deuten auf eine inhomogene Erbmasse, wie sie in Kontaktzonen zweier Taxa mit etwa subspezifischer Wertung vorhanden sein kann. Die Häufigkeitsverteilung der Merkmalsausbildung müßte sodann die Existenz zweier Komponenten erkennen lassen.

Die Mittelwerte aus den beiden Winkelmessungen an jedem Tier, innerhalb von 15°-Schritten addiert, ergeben die Häufigkeitsverteilung in der Abb. 3 A. Es fällt das außerhalb der Mitte bei hohen Winkelwerten liegende absolute Maximum sowie ein schwaches relatives bei kleinen Werten auf. Dieses zweite, recht undeutliche Maximum könnte durch eine anteilsmäßig sehr

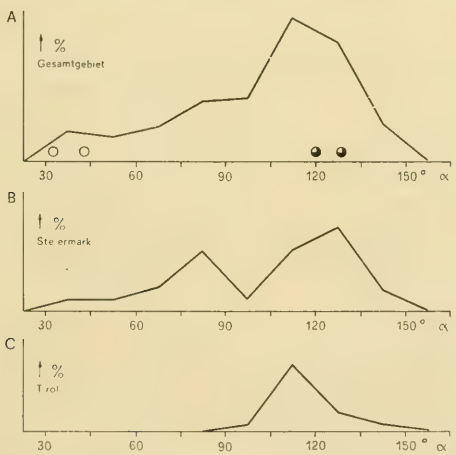


Abb. 3: Häufigkeitsverteilung des Winkelwertes
Summierung der Mittelwerte mit 15°-Schritten. Die gebietsweise Aufschlüsselung zeigt verschiedene Lagen der Maxima.

schwach vertretene zweite Komponente verursacht sein. Wegen der sehr ungleichen Stichprobendichte im Untersuchungsgebiet, deren Einfluß als Unbekannte in der Abb. 3 A steckt, ist ein Beweis für eine zweite Komponente daraus jedoch nicht gesichert abzuleiten. Daran ändert auch die Lage der durch Kreise dargestellten H e r b u l o t'schen Angaben im Bereich der beiden Maxima nichts, denn die Variationsbreite französischer Tiere konnte hier nicht überprüft werden.

Das Bild ändert sich aber sofort, wenn die Häufigkeitsverteilungen für die Steiermark in der Abb. 3 B und für Nordtirol in der Abb. 3 C allein erstellt werden: Bei steirischem Material sind zwei deutliche Maxima vorhanden, und die Varitionsamplitude ist dabei dreimal so groß als bei Tieren aus Tirol. Demnach müssen im steirischen Material, im Gegensatz zu solchem aus Tirol, zwei Komponenten enthalten sein. Diese Komponenten sind aber nicht mit den Extremen der A- und B-Formen identisch, da die Häufigkeitsmaxima nicht mit letzteren zusammenfallen.

Geografische Abhängigkeiten

Daß die Maxima der einzelnen Diagramme bei verschiedenen Winkelwerten liegen, muß als geografische Differenzierung gedeutet werden. Die mit Meßwertsymbolen an der Stelle ihrer

Abb. 4: Geografische Übersicht der Merkmalsausbildung
Eintragung des Mittelwertes durch Meßwertsymbol. Horizontal sich berührende Symbole beziehen sich auf denselben Fundpunkt. Zackenlinien weisen auf stark unregelmäßige, also intermediär aussehende Tiere. Man erkennt in Tirol die geringe Variationsbreite, in der Steiermark fast die ganze Variationsbreite bereits von einem Fundpunkt.

Fundgebiete in der Abb. 4 dargestellten Tiere lassen trotz sehr geringer Fundpunktdichte immerhin folgendes erkennen: B-Formen (extreme Individuen entsprechend Taf. 2, Fig. 1—4) lagen aus Basel und Graz vor, wurden in Tirol aber noch nicht gefunden. A-Formen (entsprechend Taf. 2, Fig. 38—42) kamen aus Tirol und von sämtlichen Fundstellen in der Steiermark samt den angrenzenden Gebieten. Wegen auffallender Unregelmäßigkeiten als intermediär anzusehende Exemplare wurden mit rund 35 % Anteil in der Steiermark, im Südburgenland, bei Linz und Budapest gefunden, sie sind in der Abb. 4 mit Wellenlinien gekennzeichnet. Trotz geringer Individuenzahl ist von einigen Stellen der Steiermark fast der ganze Variationsbereich nachgewiesen: Mit je 5 Exemplaren von Rein bei Graz 80 % und vom Grazer Schloßberg 70 % der vollen Variationsbreite. Die zehn Tiere aus Tirol und Vorarlberg hingegen beanspruchen nur 31 %. Das ist, trotz aller geografischen Lücken, eine erste, richtungsweisende Information.

An dieser Stelle kommen wir zwangsläufig wieder zu den Bezeichnungen „*tersata*“ und „*testaceata*“. In der folgenden Tabelle sind auch die übrigen, bisher aufgestellten Merkmale enthalten.

	tersata Schiff.	*testaceata* Hbn.
Grundfarbe	hellbraun (Schiffermüller 1775); gelbbrauner Anflug (Seitz 1915); bräunlichgrau (Rebel 1910). 2. Gen.: einfarbiger (Seitz 1915).	grauer (Seitz 1915).
Zeichnung	zahlreiche Linien, aber nicht sehr scharf. 2. Gen.: weniger scharf (Seitz 1915).	saum- u. wurzelwärts dunkler (Herrich-Schäffer 1847); oft scharf gezeichnet (Seitz 1915).
Größe	15—18 mm (Rebel 1910). 2. Gen.: kleiner (Seitz 1915).	kürzere Flügel (Herrich-Schäffer 1847).
Anhangform	Abb. 1 B (nach Herbulot)	Abb. 1 A (nach Herbulot)

Kommentar zur Variation der Merkmale: Die Grundfarbe reicht von hellbraun bis grau, aber nur bei frischen Tieren. Durch rasche Alterung des grauen Farbstoffes mit Änderung in hellbraun sehen ältere Tiere gleich getönt aus und sind in diesem Merkmal nicht mehr zu unterscheiden. Die Zeichnung ist tatsächlich sehr variabel, auch der Flügelschnitt. Variationsstatistiken müßten hier die einzelnen Elemente analysieren. Die Größe, zwar objektiv meßbar, scheint aber keine differenzierende Funktion zu besitzen. 42 vermessene ♂♂ lagen zwischen 13,1 bis 17,1 mm, das größte ♀ hatte 18,0 mm.

Die obige Tabelle läßt nur bestimmte Merkmalskombinationen zu. Nun treten aber auch andere Kombinationen auf; zur Illustration diene die Tafel 3. Nebeneinander stehen Tiere mit teils sehr ähnlichem Habitus, untereinander Exemplare mit fast gleicher Valvenanhangform: Daraus ist zu entnehmen:

1. Eine für „*tersata*" tabellenrichtige Kombination zeigt in der Zeile A das Tier 4, eine für „*testaceata*" richtige das Tier 23.
2. Gleiche Valvenform bei unterschiedlichem Habitus haben einerseits 4, 9, 2, andererseits 23, 38, 33.
3. Gleiche Valvenform haben geografisch weit getrennte Tiere aus Basel 4 und Graz 9 einerseits, aus dem Tiroler Ahrntal 23 und Rein bei Graz 38 andrerseits.
4. Gegensätzliche Valvenform bei sehr ähnlichem Habitus haben einerseits Zeile B, 9 und 38, andrerseits Zeile C, 2 und 33.
5. Gegensätzliche Valvenform haben Tiere vom gleichen Fundpunkt: von Graz 9 und 38 sowie von Rein 2 und 33.

Eine ausschließlich tabellengemäße Merkmalskombination ist also nicht vorhanden. Die einzige anscheinend häufiger auftretende Kombination ist in der Spalte für *testaceata* enthalten, das sind Tiere mit aufgehelltem Mittelfeld, etwas verdunkelten Wurzel- und Randpartien mit der Anhangform A. Die Flügelmerkmale sind aber erst durch eine kontrasterhöhende (jedoch noch nicht entfremdende) Fototechnik auf die wiedergegebene Deutlichkeit der Tafel 3 gebracht worden, bei üblicher Betrachtungsweise sind diese Merkmale kaum kenntlich.

Das bisherige Ergebnis

Die Formen der Valvenanhänge erfüllen eine umfangreiche, lückenlose Variationsreihe. Von der geografischen Lage des betrachteten Gebietes hängt es jedoch ab, wie weit die daraus stam-

menden Tiere die gesamte Variationsreihe oder nur Ausschnitte davon belegen. Die Steiermark beherbergt mit beiden Extremformen und sämtlichen dazwischen liegenden Werten die gesamte Variationsreihe, wobei wenige Tiere von derselben Stelle bereits den größten Teil der Variationsbreite erfüllen. Die Bestimmung von Einzeltieren ist, abgesehen von Extremindividuen, daher unmöglich. Die Zuordnung einzelner Populationen aus der Steiermark zur A- oder B-Form ist ebenso unmöglich wie sinnlos. Dieselben Verhältnisse bestehen im Südburgenland. In demselben Raum liegen Fundstellen intermediär aussehender Formen, die im Durchschnitt bei jedem 3. Tier zu finden waren.

Im Gegensatz dazu zeigen die bisherigen Funde aus Tirol und Vorarlberg nur klare A-Formen mit wesentlich kleinerer Variationsamplitude. Aus Basel lagen zwei eindeutige B-Formen vor.

Eine Beschränkung in der Kombination von Merkmalen auf die in der Literatur für *tersata* und *testaceata* angegebenen, ist nicht nachzuweisen, wenngleich die für *testaceata* angeführten, erst bei kontrasterhöhender Betrachtungsweise wirklich deutlich werdender Flügelmerkmale anscheinend am häufigsten mit der ebenfalls für *testaceata* genannten Anhangform A kombiniert waren. Die Frage, welche Merkmalskombination nur tatsächlich und rechtmäßig der *tersata* Schiff. und welche der *testaceata* Hbn. entspricht, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden. Die Antwort darauf könnte erst nach Überprüfung der Typenexemplare gegeben werden, der Schiffermüller'sche Typus soll aber verbrannt sein.

Diskussion

Außerhalb des eigentlichen Ergebnisses dieser Arbeit stehend, seien einige Gedanken zum Befund erlaubt; derartige Überlegungen beeinflussen ja die Richtung zukünftiger Untersuchungen. In der Steiermark besteht also eine lückenlose Variationsreihe mit einem erheblichen Anteil unregelmäßig ausgebildeter Formen und eine zweigipfelige Häufigkeitsverteilung der Winkelwerte. Es ist naheliegend, solche Verhältnisse mit einer Mischzone zweier in Genaustausch lebender Komponenten zu erklären. Diese Komponenten können hier aber nicht gut im Artrang zueinander stehen, sonst müßten intermediär aussehende Formen als Seltenheiten auftreten, nicht aber mit tatsächlich 35 %.

Wahrscheinlich stehen die Komponenten hier auf der Stufe von Subspezies, bei denen die Produkte des Genaustausches alle graduellen Abstufungen zeigen und dieserart eine starke Erweiterung der Variationsreihen bewirken.

Sehr wahrscheinlich ist es, daß an anderen Stellen Europas beide Komponenten auf einer anderen entwicklungsgeschichtlichen Stufe stehen und dort etwa Artrang besitzen. Der Grad des Unterschiedes zwischen den Extremformen würde ausreichen, um eine formal gesicherte Trennung solcher Formen zu ermöglichen. Es kann auf Grund der Angaben von Herbulot angenommen werden, daß diese etwa in Frankreich zutrifft.

Die offenen Fragen lauten: Besiedeln beide Taxa jeweils geografisch geschlossene Räume, die längs einer Mischzone aneinander grenzen? Ein Beispiel dafür ist *Mellicta athalia athalia* Rott. / *athalia caladussa* Fruhst., deren bis über 200 km breite Mischzone von Südtirol über Vorarlberg und die Schweiz nach Frankreich reicht. Oder besteht ein (z. B. ökologisch bedingtes) Mosaik von Populationen beider Taxa, deren gebietsweise unterschiedliche Affinität jeweils zu Trennung oder Genaustausch geführt hat? Ein nur ökologisch bedingtes Mosaik erscheint bei diesen Waldbewohnern allerdings ziemlich unwahrscheinlich. Vielleicht überraschen uns die Tiere mit hier überhaupt nicht überlegten Verhaltensweisen.

Dies zu erkennen, benötigt weitere Untersuchungen: Variationsstatistiken von weiteren, jeweils eng begrenzten Fundgebieten; Variationsstatistiken der Nachkommen jeweils einzelner ♀♀; Kreuzungsversuche mit Tieren aus Gebieten mit klarer formaler oder geografischer Trennung. Vielleicht konnten diese Zeilen eine Anregung zur Erweiterung unserer Kenntnis sein.

Fundliste

Erklärung zu den Abkürzungen:

BE	Beuret	LJ	Landesmuseum Joanneum in Graz
BM	Burmann	MK	Dr. Mack
DE	Deutsch	NF	Naufok
HR	Dipl.-Ing. Habeler	RC	Dr. Rabcević
HE	Hernegger	RT	Rath
IS	Dr. Issekutz	RN	Ronnicke
KE	Kesslitz	SF	Schieferer
KL	Dr. Klimesch	TR	Treudl
KS	Klos		

Nr.	Fundort	Land	Funddatum	Sammler	Sammlung
1	Basel	CH	5. 1934	BE	BM
2	Rein, Hörgasgraben	St-A	10. 6. 1971	HR	HR
3	Budapest	H	22. 5. 1924	IS	IS
4	Basel	CH	5. 1934	BE	BM
5	Kohfidisch	B-A	7. 9. 1968	IS	IS
6	Leoben	St-A	26. 5. 1931	RT	RT
7	Rein	St-A	vor 1930	RN	LJ
8	Rein	St-A	vor 1930	KS	LJ
9	Graz, Schloßberg	St-A	5. 8. 1858	SF	LJ
10	Pruggern, Freienstein	St-A	19. 7. 1934	MK	RT
11	Linz, Urfahrwänd	O-A	3. 5. 1927	KL	IS
12	Fala bei Marburg	YU	24. 6. 1925	RC	LJ
13	Gösting bei Graz	St-A	9. 6. 1951	HR	HR
14	Graz	St-A	13. 4. 1893	TR	LJ
15	Pruggern, Freienstein	St-A	19. 7. 1934	MK	HR
16	Rein	St-A	15. 8. 1893	SF	LJ
17	Mühlauer Klamm	T-A	23. 6. 1918	DE	BM
18	Linz, Donauauen	O-A	26. 6. 1933	KL	BM
19	Umhausen im Ötztal	T-A	10. 6. 1951	BM	BM
20	Leoben	St-A	27. 5. 1938	RT	RT
21	Leoben, Annaberg	St-A	3. 6. 1936	RT	RT
22	Höttinger Graben b. Innsbruck	T-A	12. 6. 1953	HE	BM
23	Ahrntal in Südtirol	I	12. 8. 1969	HE	BM
24	Ahrntal in Südtirol	I	20. 5. 1970	BM	BM
25	Gösser bei Weiz	St-A	20. 7. 1967	HR	HR
26	Umhausen im Ötztal	T-A	8. 4. 1950	BM	BM
27	Graz, Schloßberg	St-A	15. 5. 1889	SF	LJ
28	Ahrntal in Südtirol	I	12. 8. 1969	HE	BM
29	Castellnuovo[1])	I	5. 1898	KE	LJ
30	Nordkette	T-A	3. 7. 1929	BM	BM
31	Wolfsberg in Kärnten	K-A	12. 8. 1920	NF	LJ
32	Buchkogel bei Graz	St-A	24. 6. 1939	RT	RT
33	Rein, Hörgasgraben	St-A	21. 6. 1971	HR	HR
34	Rechnitz	B-A	21. 8. 1971	IS	IS
35	Peggau	St-A	10. 6. 1893	SF	LJ
36	Hohenems	V-A	27. 5. 1934	BM	BM
37	Gröbming, Winkel	St-A	20. 7. 1934	MK	MK
38	Graz, Schloßberg	St-A	8. 4. 1888	SF	LJ
39	Leoben	St-A	4. 6. 1938	RT	RT
40	Graz, Schloßberg	St-A	2. 8. 1886	SF	LJ
41	Fließ im Oberinntal	T-A	5. 6. 1972	BM	BM
42	Graz, Schloßberg	St-A	16. 4. 1888	SF	HR

[1]) Etwa 8 „Castellnuovo" liegen in Piemont, in der Lombardei und im Etruskischen Apennin. Das uns zunächst liegende dürfte jenes bei Verona sein, der genaue Ort ist nicht mehr feststellbar und das Tier in der Abb. 4 auch ausgelassen.

Literaturverzeichnis

Daniel F. 1968. Die Makrolepidopteren-Fauna des Sausalgebirges in der Südsteiermark. Mitt. Abt. Zool. Bot. Landesmuseum Joanneum, 30.

Denis & Schiffermüller 1775. Systematisches Verzeichnis der Schmetterlinge der Wienergegend herausgegeben von einigen Lehrern am k. k. Theresianum Wien.

Habeler H. 1970. Die Großschmetterlinge von Graz und seiner Umgebung VI. Mitt. naturw. Verein f. Steiermark, Bd. 100.

Herrich-Schäffer 1847. Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa zugleich als Text, Revision und Supplement zu Jacob Hübner's Sammlung europäischer Schmetterlinge. Bd. 3.

Hoffmann F. & Klos R. 1918. Die Schmetterlinge Steiermarks. Mitt. naturw. Verein f. Steiermark, Bd. 54.

Hruby K. 1964. Prodromus Lepidopter Slovenska. Slovenskey Akademie, Bratislava.

Issekutz L. 1971. Die Schmetterlingsfauna des südlichen Burgenlandes. Wiss. Arb. Burgenland, Heft 46.

Kitschelt R. 1925 Zusammenstellung der bisher in dem ehemaligen Gebiet von Südtirol beobachteten Großschmetterlinge. Wien.

Kovacs L. 1953. Folia Entomologica Hungarica. Rovartani közlemenyek, Tom. VI, Nr. 2.

Rebel H. 1910. Berges Schmetterlingsbuch, 9. Aufl., Stuttgart.

Scheuringer E. 1972. Die Macrolepidopteren-Fauna des Schnalstales. Studi Trentini di Scienze Naturali Sez. B., Vol. XLIX Nr. 2.

Schmidlin A. 1964 Übersicht über die europäischen Arten der Familie Geometridae (Lep.). Mitt. Entomolog. Ges. Basel NF 14, Nr. 4/5.

Seitz A. 1915. Die Großschmetterlinge der Erde. Bd. 4. Stuttgart.

Spuler A. 1910. Die Schmetterlinge Europas. Stuttgart.

Sterzl O. 1967. Prodromus der Lepidopteren-Fauna von Niederösterreich. Verh. Zoolog. Bot. Ges., 107.

Thurner J. 1948. Die Schmetterlinge Kärntens und Osttirols. Mitt. naturwiss. Ver. Kärnten, 10. Sonderheft Carinthia II.

Wolfsberger J. 1965. Die Macrolepidopteren-Fauna des Gardaseegebietes. Mem. Mus. Civ. Stor. Nat., Verona, 13.

Anschrift des Verfassers:
Dipl.-Ing. Heinz Habeler, Auersperggasse 19, A-8010 Graz

Die Coccinelliden von São Tomé

(Col.)

Von **Helmut Fürsch**

(Mit 75 Abbildungen)

Herr Jacques Derron von der „Brigada de Fomento Agro-Pecuário" in São Tomé stellte mir seine Coccinellidenausbeute zur Bearbeitung zur Verfügung. Dafür und ganz besonders für die Überlassung eines großen Teiles davon, danke ich ihm herzlich. Die Gründlichkeit seiner Arbeit ermöglichte es, einen Gesamtüberblick über die Coccinelliden von São Tomé zu geben.

Besonderer Dank gebührt der Brigada de Fomento Agro-Pecuário für alle Unterstützung, die sie Herrn Derron gewährte, sowie Herrn Direktor Dr. Walter Forster, der die Drucklegung besorgte.

Seit Sicard wurde über die Coccinellidenfauna der Insel nichts mehr publiziert, so wundert es nicht, daß eine Reihe neuer Arten gefunden werden konnte.

Ausgenommen die bereits wohlbekannten Spezies wurden alle Arten abgebildet und zwar im gleichen Maßstab. Auch die Umrißskizzen der Genitalorgane wurden in vergleichbaren Größen gezeichnet. Die Benennung der Genitalorgane erfolgt nach Fürsch (2). Alle Arten sind mit fortlaufenden Nummern versehen, die auch die Abbildungen tragen, um deren Auffinden zu erleichtern und einen raschen Vergleich zu ermöglichen.

Wo nicht anders angegeben, stammen die gefundenen Coccinelliden aus der Umgebung von Madalena (270 m Meereshöhe, 6 km westlich der Hauptstadt São Tomé) im Kakaogürtel.

Die Typen befinden sich (wo nicht anders vermerkt) in der Sammlung Fürsch (Holo- und Allotypen, Paratypoide), bei Jacques Derron, São Tomé (Partypoide) und in der Zoologischen Staatssammlung München.

Schlüssel aller auf der Insel bisher gefundenen Arten nach primären Merkmalen

1 Kleine, schwarze Käfer (kleiner als 2 mm), ohne jede Zeichnung . . 2
— Bunt gefärbte *Coccinellidae;* wenn einfarbig schwarz, dann viel größer als 2 mm 3

2 Kleiner als 1 mm, Kiefertaster konisch (Abb. 1c), Fühler 10-gliedrig (Abb. 1 b) . . . . . 1 **Sukunahikona minuta** sp. nov.
— Größer als 1 mm, Kiefertaster am Ende abgestumpft, Fühler 11-gliedrig . . . . . 18 **Stethorus chazeaui** sp. nov.
3 Kleine behaarte Arten (kleiner als 2,5 mm) 4
— Größer als 2,5 mm, behaart oder unbehaart auf der Oberseite . . 11
4 Kopfschild vor den Augen schwach erweitert, bildet einen Schild, fast wie bei den *Chilocorini*. Abdomen mit 6 sichtbaren Segmenten . . . . . 4 **Platynaspis capicola** Crotch
— Kopfschild vor den Augen nicht erweitert 5
5 Endglied der Kiefertaster konisch *(Pharoscymnus)* 6
— Endglied der Kiefertaster schräg abgestutzt („beilförmig") *(Scymnini)* 7
6 Flach, deutlich punktiert, auffallend lang behaart . . . . . 3 **Pharoscymnus tetrastictus** Sicard
— Gewölbter, unauffällig punktiert, für eine *Pharoscymnus*-Art auffallend kurz behaart . . . . . 2 **Pharoscymnus tomeensis** sp. nov.
7 Schenkellinie vollständig, einfarbig braunrot . . . . . 13 **Scymnus oblongoides** sp. nov.
— Schenkellinie unvollständig, nicht einfarbig braunrot 8
8 Ohne Kiellinien auf dem Prosternum 9
— Mit Kiellinien auf dem Prosternum 10
9 Schwarz, mit großem gelborangem Fleck hinter der Elytrenmitte und meist kleinerem verwaschenem Fleck, knapp vor der Mitte der Elytren . . . . . 16 **Nephus derroni** sp. nov.
— Dunkel rotbraun, selten schwarz, mit sehr großem, rötlichem Elytrenfleck . . . . . 17 **Nephus theobromae** sp. nov.
10 Schwarz, mit rötlichem Schulterfleck . 14 **Scymnus scapuliferus** Mls.
— Braun, mit dunkelbraunem Nahtstreif, der sich an der Elytrenbasis dreieckig verbreitert und dann die ganze Basis dunkelbraun färben kann . . . . . 15 **Scymnus levaillanti** Muls.
11 Augen grob facettiert, Oberseite behaart, karminrot und schwarz gezeichnet wie Abb. 1 A . . . . . 1 A **Aulis nigricordis** sp. nov.
— Augen fein facettiert, Oberseite behaart oder glatt, anders gezeichnet 12
12 Kopfschild vor den Augen schwach erweitert, bildet einen Schild *(Chilocorini)* 13
— Kopfschild vor den Augen nicht erweitert 18
13 Oberseite behaart 14
— Oberseite glatt und glänzend 15
14 Kopfschild auffällig stark vorgezogen . . 10 **Endochilus plagiatus** Sic.
— Kopfschild nicht auffällig stark vorgezogen . . . . . 7, 8 **Chilocorus pilosus** Sic.
15 Oberseite einfarbig schwarz . . . 5 **Chilocorus wahlbergi** Mulsant
— Oberseite nicht einfarbig schwarz 16
16 Elytren einfarbig schwarz, Pronotum in den Vorderwinkeln deutlich gelb . . . . . 9 **Exochomus flavipes** (Thunb.)
— Elytren gezeichnet 17
17 Elytren gelb mit je einer schwarzen Längsbinde und schwarzer Naht . . . . . **Brumus nigrifrons** Gerst.

— Elytren glänzend schwarz, mit je einem großen queren, roten Fleck in der Elytrenmitte . . . . . 6 **Chilocorus cacti** (L.)
18 Oberseite behaart *(Rodolia)* 19
— Oberseite glatt und glänzend 20
19 Einfarbig rot . . . . . 12 **Rodolia vulpina** sp. nov.
— Halsschild schwarz, rostrot, gerandet, Elytren dunkelrot . . . . . **Rodolia seabrai** Sic.
20 Breit gerundet, Elytrenepipleuren auffallend geneigt, Schulterecken vorgezogen. Die gelben oder roten Makeln auf schwarzem Grund sind nur am Rand verflossen, sonst rund . 21 **Cheilomenes s. sulphurea** (Ol.)
— Schlanker, Elytrenschultern nicht auffallend vorgezogen, Epipleuren waagrecht oder nur schwach geneigt. Die gelben Elytren sind schwarz gezeichnet wie Abb. 19, 20 21
21 Zitronengelb, Elytrenrand transparent, Vorderbrust ohne Kiellinien Mandibeln mit 2 bis 5 Zähnen . . . . . 20 **Thea moniqueae** sp. nov.
— Gelb. Elytrenrand nicht transparent. Mandibeln mit 2 Zähnen . . . . . 19 **Synharmonia doderoi** Sic.

1. **Sukunahikona minuta** sp. nov.

Abb. 1, 1a—m

Holotypus, ♂: Madalena, São Tomé, verfolgt auf den Hauptnerven der Kakaoblätter *Pseudaonidia trilobitiformis* Green.

Allotypoid, ♀ und 20 Paratypoide mit den gleichen Daten. 3 Paratypoide hatten als Wirt *Selenaspidius articulatus* Marg.

Länge: ca. 1 mm; Breite: 0,8 mm.

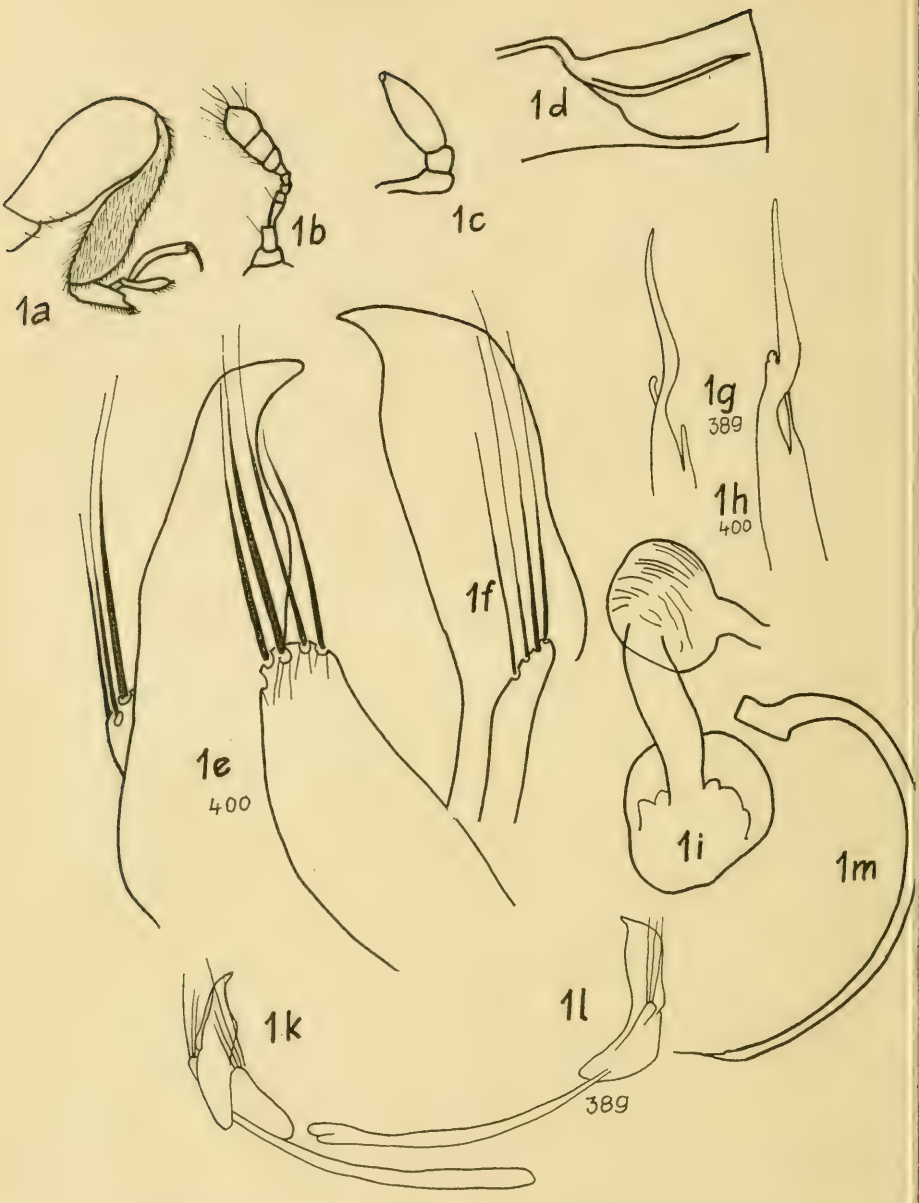
Körperform: hochgewölbt und oval, wie Abb. 1

Färbung: schwarz, Fühler und Unterseite rauchbraun.

Skulpturierung: 12 bis 15 Punkte auf der Stirn zwischen den Augen, etwas größer als die Augenfacetten. Die Pronotum- und Elytrenpunkte sind verschieden groß, immer aber etwas kleiner als die auf der Stirn. Die Zwischenräume zwischen den Punkten sind glänzend, aber immer noch leicht skulpturiert, also noch nicht ganz glatt. Elytrenrand deutlich.

Behaarung: weiß, ziemlich lang, der eines *Stethorus* ähnlich, auf den Elytren nach hinten gerichtet, in Reihen parallel der Naht angeordnet. Auf den Pronotumseiten sind sie laterad, in der Mitte nach vorne gerichtet.

Hautflügel nur mit zwei Adern (vgl. Sasaji (4).



Die Schenkellinie verläuft parallel mit dem Hinterrand des ersten Segments.

Die Gattungsmerkmale sind bei S a s a j i (4) deutlich beschrieben. Bisher konnten erst zwei Arten gefunden werden: *S. japonica* Kamiya und *S. bicolor* Kamiya von den Riu-Kiu-Inseln.

Chazeau fand eine noch nicht näher bestimmte Art auf Madagascar. *S. minuta* hat eine Puppenruhe von 6 Tagen, sie ist lokal verbreitet, dann aber häufig.

1 A. **Aulis nigricordis** sp. nov.

Abb. 1 A a—e

Holotypus, ♂; Allotypoid, ♀ und 25 Paratypoide: Praia da Conchas, São Tomé. Auf Gräsern. Leg. J. Derron. Die Art wurde in einer kleinen Lagune gefunden, die gerade etwas ausgetrocknet war, eine feuchte Oase inmitten einer Savanne. Fundort von bewaldeten Hängen abgeschlossen. Wirt: *Pseudococcus* sp. Nymphose: 5 Tage. Holotypus, Allotypoid in Coll. Fürsch, Paratypoide auch in Coll. Derron, São Tomé und der Zoologischen Staatssammlung München.

Länge: 3 bis 3,9 mm, Breite: 2,1 bis 2,6 mm.

Körperform: Auffallend durch die schlanke Körperform, schmäler als alle anderen Arten der Gattung. Schulterbeule kaum erkennbar. Hochgewölbt, wie bei *Aulis* üblich, fast zylindrisch.

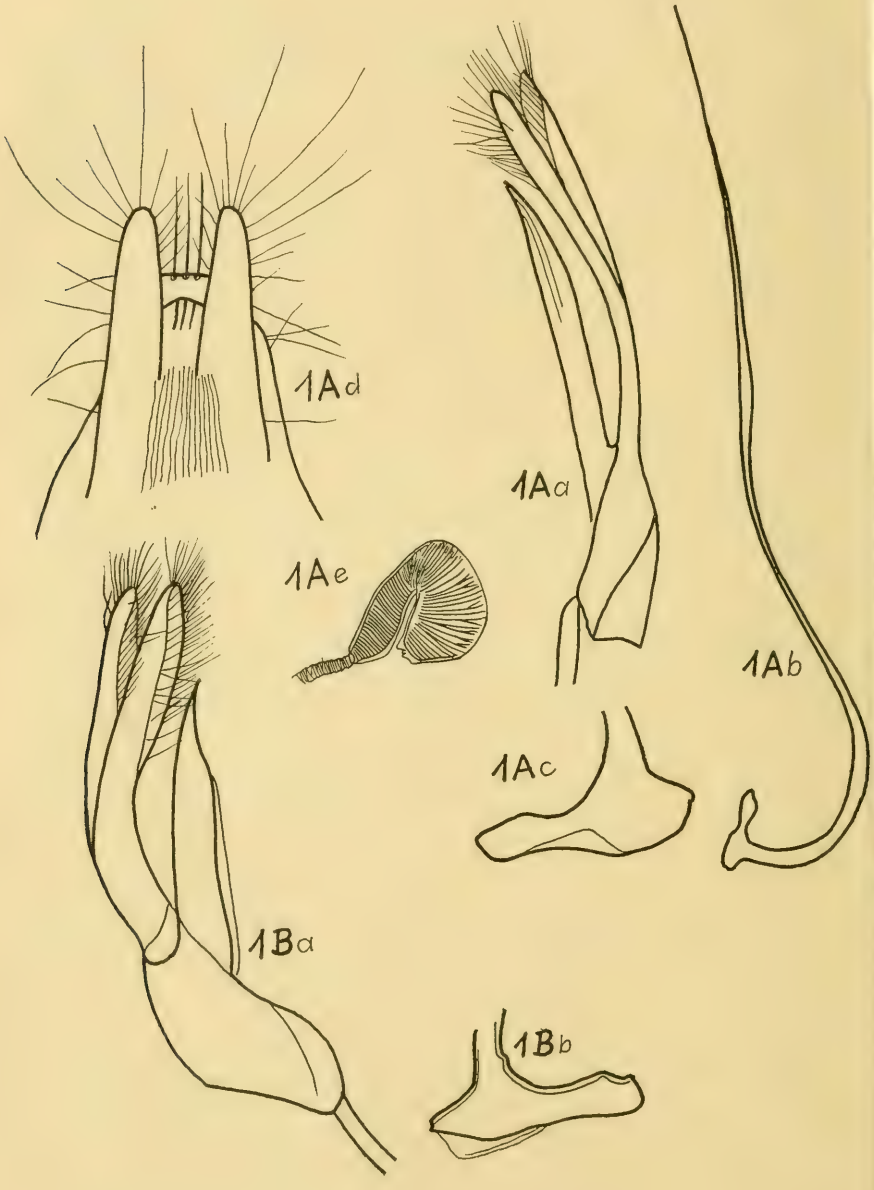
Färbung: Wie Abbildung, schwarz-rot. Charakteristisch ist der herzförmige Fleck in der Elytrenmitte, der bei vorliegender Population nicht variabel ist. Unterseite: Epipleuren der Elytren rot, wenigstens im Bereich des roten Elytrenseitensaumes. Mundteile, Fühler und Vordertarsen meist rotbraun. Die gesamte übrige Unterseite kann vollkommen schwarz oder auch rot sein.

Skulpturierung: Auf Pronotum und Elytren ist die Punktierung merklich feiner als bei *A. annexa* Muls. Auffallend ist hier mehr die genarbte Grundskulptur als die eingestochenen Punkte, die klein und flach sind. Aus ihnen wachsen die Haare.

Behaarung: Auf dem schwarzen Pronotum weiß, nach vorne gerichtet, niederliegend. Höchstens am Vorderrand vereinzelt schwarze Borsten. Auf den Elytren sind die Borsten überwiegend weiß und nur im Zentrum der schwarzen Felder schwarz. (Das heißt, die schwarzen Flecken sind nur in ihrer Mitte schwarz behaart, außen herum aber weiß, wie die roten Teile.)

Schenkellinie vollständig, sie geht bis $^3/_4$ an den Hinterrand des ersten Sternits heran und ist ein hoher Bogen,

Genitalorgane siehe Abb. 1 A a—e. Zum Vergleich auch die von *Aulis annexa* Muls. Abb. 1 B a, b.



2. **Pharoscymnus tomeensis** sp. nov.

Abb. 2, 2 a, b

Holotypus, ♂: Madalena, São Tomé; auf Kakao, wahrscheinlich verfolgt er dort *Pseudaonidia trilobitiformis* Green.

6 Paratypoide mit den gleichen Daten, einer auf *Cocos nucifera*, die hauptsächlich von *Aonidiella auranti* Mask und *Pinnaspis aspidiastrae* Sign. befallen war.

Länge: 1,8 bis 2 mm; Breite: 1,4 bis 1,6 mm.

Körperform: stark gerundet wie die Abb. 2, mäßig gewölbt. Schulterbeule nicht erkennbar. Das Pronotum ist mit den Elytren nicht gleichmäßig gerundet, sondern etwas stärker konvex. Rand von Pronotum und Elytren schwach aufgebogen.

Färbung schwarz, mit orangegelben Flecken, wie Abb. 2.

Skulpturierung: Auf der Stirn zwischen den Augen ca. 14 bis 16 Punkte, die sehr flach sind und etwas größer als die Augenfacetten. Auf dem Pronotum sind sie etwa ebenso groß. Auf den Elytren sind die Punkte längst nicht so auffällig, in der Regel kleiner und verstreuter als auf dem Pronotum.

Behaarung: Weiß, sehr kurz, wenig gekrümmt.

Die Schenkellinie vereinigt sich mit dem Hinterrand des ersten Sternits. Seiten des Abdomens rauchbraun. Die Sternite sind nicht punktiert, sondern nur fein genetzt.

Der in der Zeichnung recht ähnliche *Pharoscymnus tetrastictus* Sicard ist viel deutlicher punktiert und länger behaart. Seine Körperform ist flacher.

Das Puppenstadium dauert 6 Tage. Die Art ist verbreitet und häufig, Derron fand sie auch auf *Erythrina poeppigiana* Wolp. (= *umbrosa*), auf *Carica papaya* und *Mangifera indica* als Verfolger von *Aulacaspis pentagona* Targ.

3. **Pharoscymnus tetrastictus** Sicard

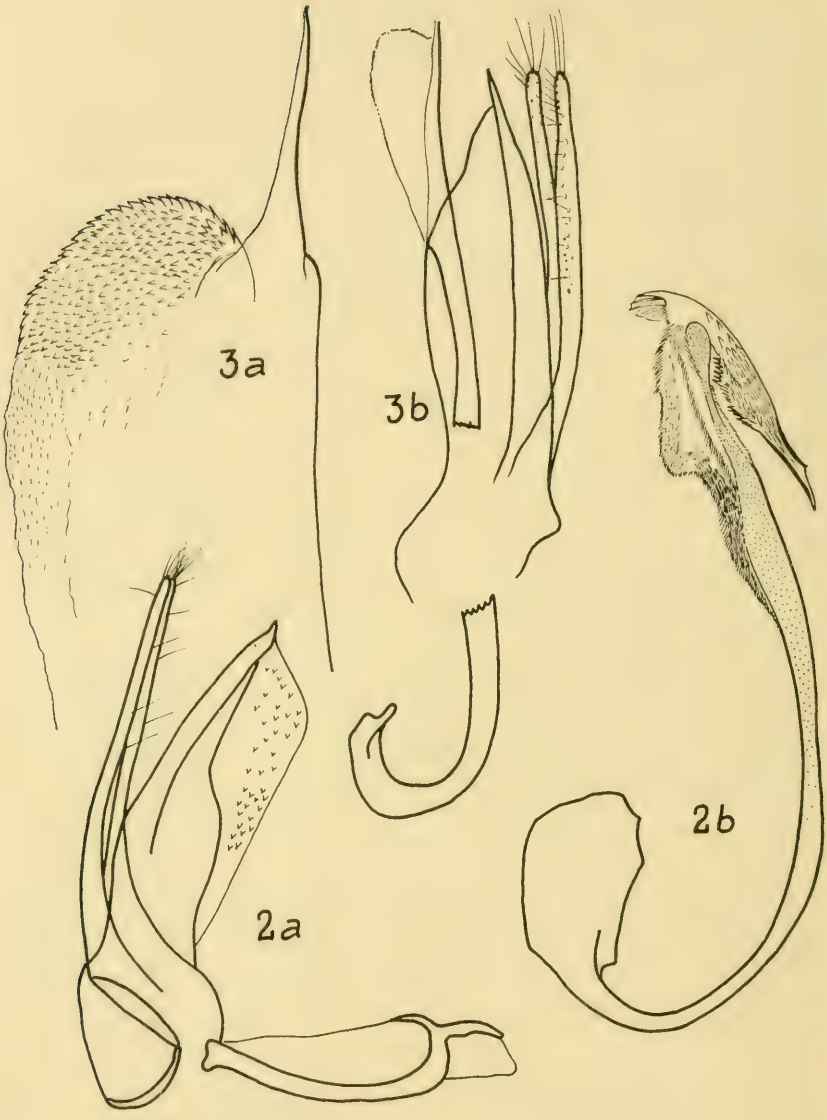
Abb. 3, 3a, b

1930, Rev. Zool. Bot. Afr. XIX: 77

Smirnoff, W. A. 1956, Service de la défense des Végétaux; Travaux originaux No 9: 27

Typus: Museum Paris

Auf Kakao, Wirt: *Pseudaonidia trilobitiformis* Green. Die Art ist selten und nur lokal verbreitet.



4. **Platynaspis capicola** Crotch

1874, Rev. Cocc: 197

Auf Kakao. Wirt: *Toxoptera aurantii* B. d. F. Die Puppenruhe dauert 6 Tage, die Art ist nur lokal verbreitet, an den Fundstellen aber häufig.

5. **Chilocorus wahlbergi** Mulsant

1850, Spec. Trim. Séc.: 462

Wurde von J. Derron nicht gefunden.

6. **Chilocorus cacti** (Linné)

1767, Syst. Nat. Ed. XII: 584

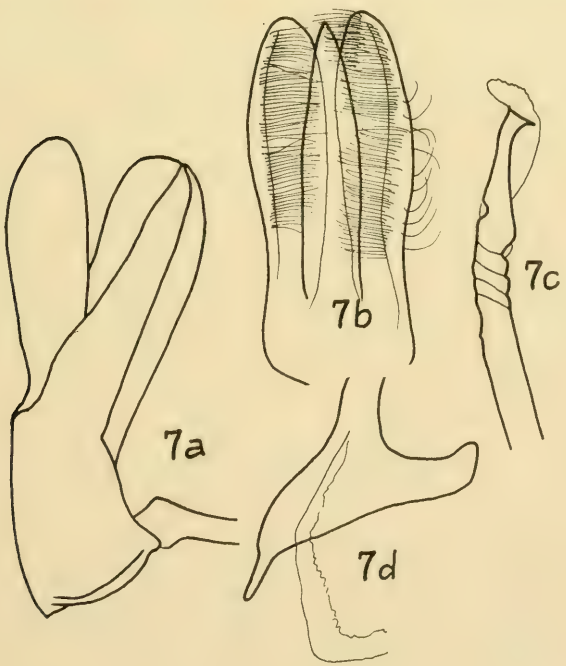
Von Castel-Branco eingeführt. Von Derron nur auf einem Kakaobaum in der Stadt São Tomé gefunden. Wirt: *Pseudaonidia trilobitiformis* Green.

7., 8. **Chilocorus pilosus** Sicard

Abb. 7, 7a bis d, 8

1921, Bull. Soc. Port. Sc. Nat. VIII: 4

Auf *Theobroma cacao* und *Cocos nucifera*. Wirt *Pseudaonidia trilobitiformis* Green. und wahrscheinlich auch *Aonidiella auran-*



tii Mask. Die Puppenruhe dauert 8 Tage, die Art ist zwar nur örtlich verbreitet, an den Fundstellen aber häufig.

9. **Exochomus flavipes** (Thunberg)

1781, Nov. Ins. Spec.: 21
Fürsch, 1961, Ent. Arb. Mus. Frey, 12: 69
Typus: Upsala, Zoolog. Inst.
Exochomus nigromaculatus Goez. v. *insulicola* Sicard 1921, Bull. Soc. Port. Sc. Nat. VIII: 5. **Syn. nov.**

Auf Kakao. Die Larven scheinen sehr polyphag zu sein. Sie verfolgen *Selenotrips rubrocinctus* und *Toxoptera* sp. Die Imagines fressen *Pseudaonidia trilobitiformis* Green. Die Puppenruhe dauert 8 Tage. Die Art ist verbreitet und häufig.

Brumus nigrifrons Gerstäcker

1871, Arch. Nat.: 347

Praia da Conchas (genauere Angaben bei *Aulis nigricordis* sp. nov.) auf Gräsern.

10. **Endochilus plagiatus** Sicard

Abb. 10

1921, Bull. Soc. Port. Sc. Nat. VIII: 1

Auf *Theobroma cacao* und *Erythrina poeppigiana* (= *umbrosa*). Wirt: *Pseudaonidia trilobitiformis* Green und *Aulacaspis pentagona* Targ. Die Puppenruhe dauert 5 Tage, die Art ist verbreitet und häufig.

Rodolia cardinalis Mulsant

1850, Spec. Trim Séc.: 906

Genitalabbildungen: Chapin in: Insects of Micronesia, 1965 Vol 16 No 5: 238 und Smirnoff, 1956: Serv. de la Défense des Véget. No 11: 4°

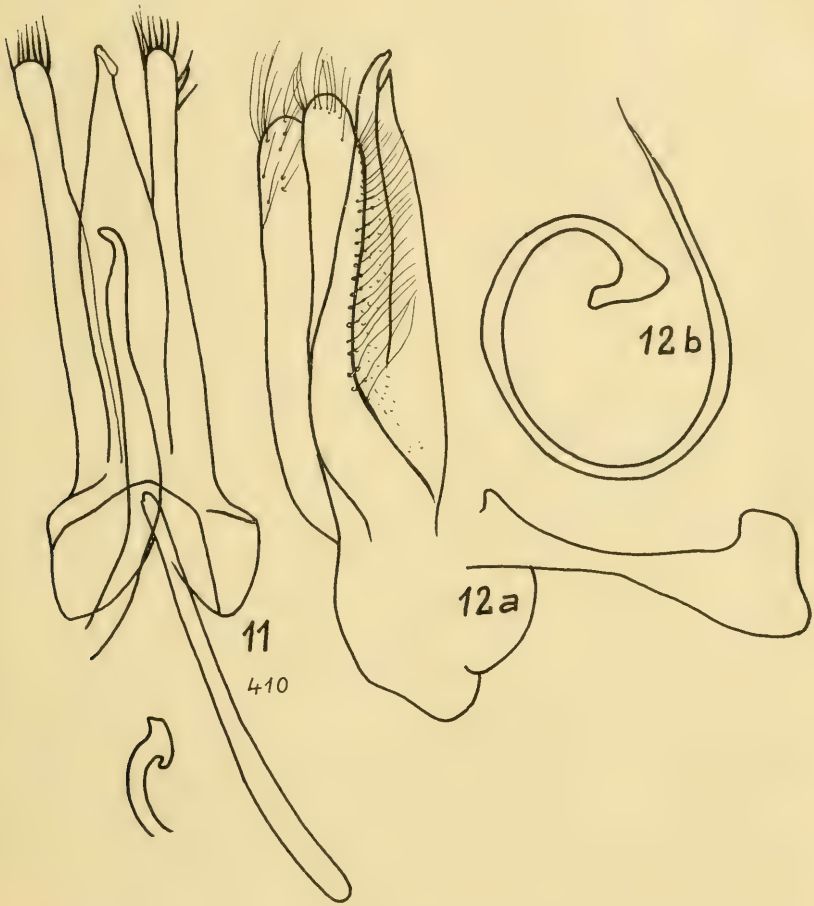
Von Castel-Branco eingeführt, konnte von J. Derron nicht gefunden werden.

11. **Rodolia seabrai** Sicard

Abb. 11

1921, Bull. Soc. Port. Sc. Nat., VIII: 5

Auch diese Art konnte Derron nicht finden. Die Abb. 11 ist nach einem Exemplar der Coll. Fürsch gezeichnet.

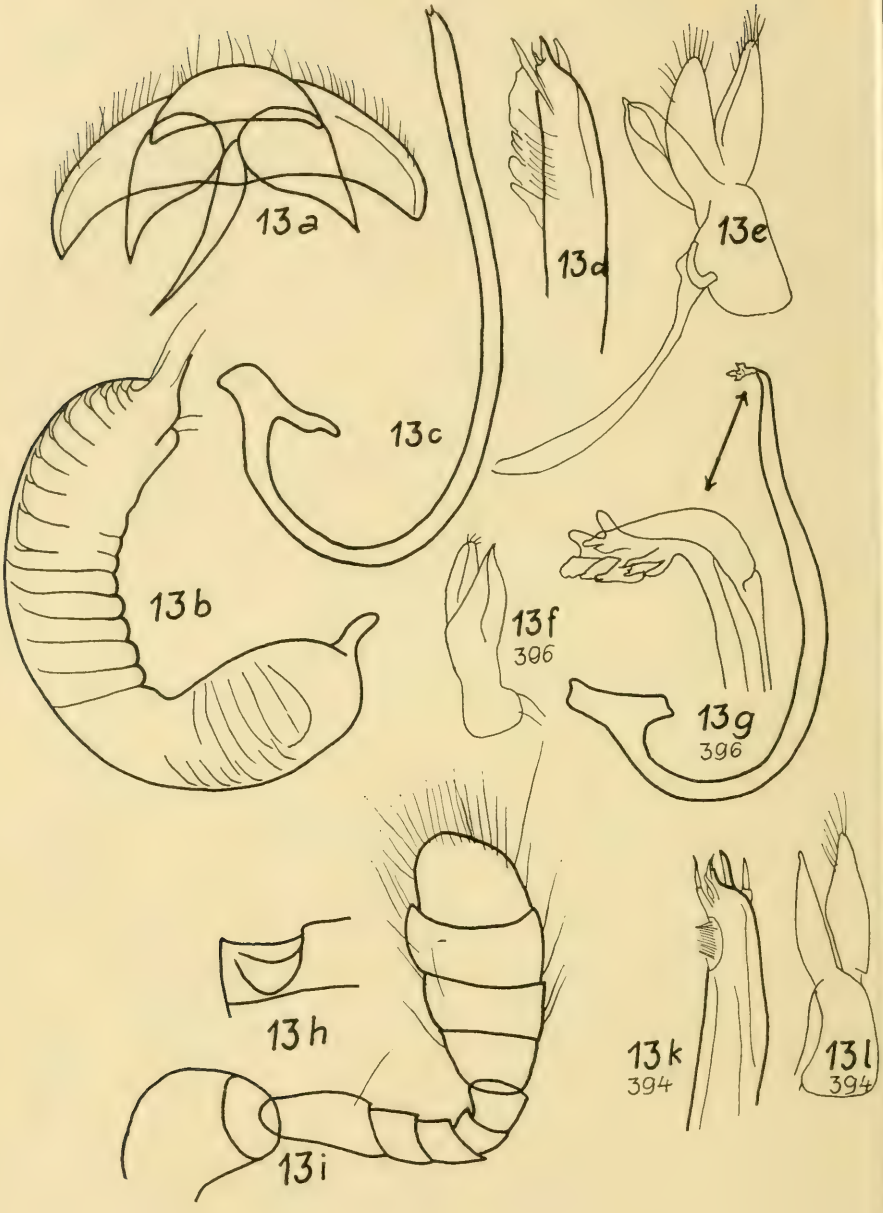


12. **Rodolia vulpina** sp. nov.

Abb. 12, 12a—b

Holotypus: ♂: Madalena, São Thomé. Auf *Erythrina poeppigiana*. Lebt offenbar von *Icerya purchasi* Mask.

9 Paratypoide mit den gleichen Daten.



Länge: 3 bis 3,4 mm; Breite: 2,4 bis 2,7 mm.

Körperform: Breit gerundet, mäßig hoch gewölbt. Elytrenseitenrand kaum verflacht, Vorderrand sanft geschwungen.

Skulpturierung: Kopf und Pronotum dicht mit Punkten besetzt, die viel feiner sind als die Augenfacetten. Elytrenpunktierung viel kräftiger, aber noch immer nicht ganz so groß wie die Augenfacetten.

Färbung: fuchsrot.

Behaarung: Dicht, kurz, weiß.

Die Schenkellinie erreicht kaum die Mitte des ersten Sternits.

Rodolia seabrai Sicard ist, abgesehen von der Färbung sehr ähnlich. Die Exemplare meiner Sammlung sind viel spärlicher behaart als *R. vulpina,* doch kann dies auch abgerieben sein. Im Zweifelsfall bringt eine Genitalpräparation aber rasch Klarheit.

Rodolia vulpina wurde von Derron auch auf *Citrus* gefunden, sie ist nur örtlich häufig. Interessant ist, daß J. Derron *Rodolia cardinalis,* die 1957 gegen *Icerya purchasi* Mask. eingeführt wurde, nirgends finden konnte (übrigens auch *R. seabrai* nicht). Dagegen war *R. vulpina* auf allen *Icerya*-Kolonien zwischen 0 und 600 m ü. NN vorhanden. Diese Art kontrolliert gegenwärtig *Icerya* vollständig. Dauer der Nymphose: 5 Tage.

Rodalia vulpina wurde bis jetzt in allen Kolonien von *Icerya* von 0 bis 600 m ü. M. gefunden. *R. vulpina* scheint sich wie ein Parasit zu verhalten, denn man findet pro *Icerya* stets eine Larve, die im Innern des Eisacks lebt und — so scheint es — ihre Entwicklung auf einem einzigen Individuum des Wirtes beendet.

13. **Scymnus (Pullus) oblongoides** sp. nov.

Abb. 13, 13a—l

Holotypus, ♂: Madalena, São Tomé, auf der Unterseite der riesigen Blätter von *Xanthosoma,* die den Tieren wahrscheinlich gegen den Regen Schutz bieten.

Allotypoid, ♀ und 8 Paratypoide mit den gleichen Daten.

Länge: 1,8 bis 2,2 mm; Breite: 1,1 bis 1,3 mm.

Körperform: Auffallend langgestreckt, fast zylindrisch, wie Abb. 13. Kurz hinter den Schultern am breitesten. Schulterbeule deutlich.

Färbung: Braunrot, lediglich die vordere Hälfte der Naht etwas dunkler.

Skulpturierung: Kopf und Pronotum fein und wenig dicht punktiert. Punkte kleiner als die Augenfacetten. Auf der Stirn

zwischen den Augen stehen etwa 12 bis 17 Punkte. Die Elytrenpunkte sind sehr deutlich, größer als die Augenfacetten.

Behaarung weiß, ziemlich lang.

Die Schenkellinie geht bis auf $2^1/_2$ bis 3 Punktdurchmesser an den Hinterrand des ersten Sternits heran. Die Schenkelplatte (Raum von der Schenkellinie umgrenzt) ist spärlich, aber sehr grob punktiert. Der übrige Teil des ersten Sternits ist bis auf den Hinterrand sehr grob punktiert. Die Art ähnelt *Scymnus oblongus*.

14. **Scymnus scapuliferus** Mulsant

1850, Spec. Trim Séc.: 968

Genitalabbildung: Fürsch, 1966, Ent. Arb. Mus. Frey 17: 145

Auf *Theobroma cacao*, die Larven nähren sich von *Toxoptera theobromae* Schout. Die Imagines findet man auf der Unterseite der Blätter von *Xanthosoma*. Sie fressen *Toxoptera aurantii* B. d. F. und *Mesohomotoma tessmanni* Auhm.

15. **Scymnus levaillanti** Mulsant

1850, Spec. Trim. Séc.: 964

Genitalabbildung: Whitehead, 1967: The validity of the higher taxonomic categories of the tribe Scymnini (Dissertation der Universität von Californien.) p. 62.

Die Larven findet man unter den gleichen Bedingungen wie die von *Scymnus scapuliferus*, die Imagines auf der Unterseite von *Xanthosoma*.

16. **Nephus derroni** sp. nov.

Abb. 16, 16a—f

Holotypus; ♂: Madalena, São Tomé, auf der Unterseite der Blätter von *Xanthosoma*.

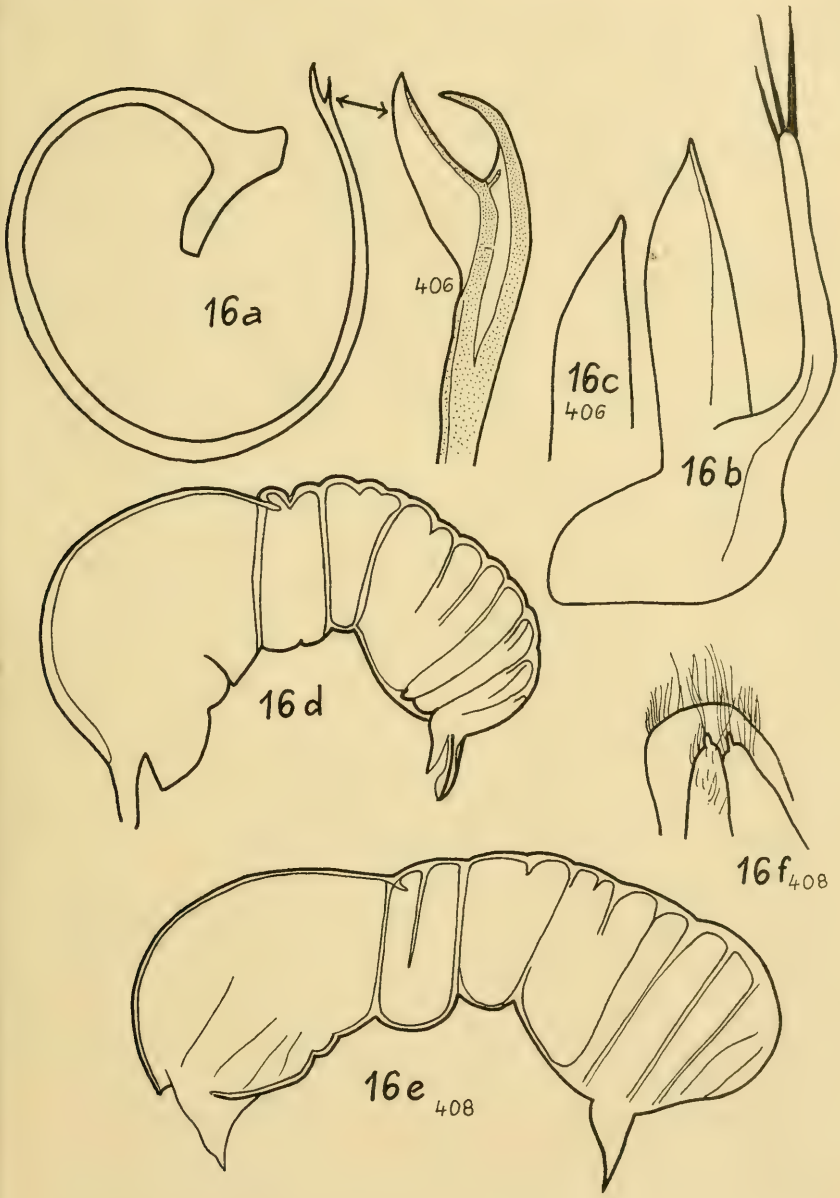
Allotypoid, ♀ und 5 Paratypoide mit den gleichen Daten.

Länge: 1,4 bis 1,6 mm; Breite: 0,9 bis 1,1 mm.

Körperform: Breit gerundet, ziemlich gewölbt. Halsschildseitenrand ist nicht in einer Linie mit dem der Elytren gerundet,

sondern stärker konvex. Seitenrand von Pronotum und Elytren deutlich.

Färbung: Schwarz mit großem gelborangem Fleck hinter der Mitte der Elytren wie Abb. 16. Pronotumvorderrand ganz schmal rötlich. Kopf beim ♂ vorne in geringer Ausdehnung rötlich, beim



♀ ganz schwarz. Mundwerkzeuge, Fühler und Vorderbeine von der Färbung der Elytrenflecke. An den vier hinteren Beinen sind die Knie, oft auch Schienen und Tarsen hell. Unterseite braun, Elytrenepipleuren etwas heller.

Skulptierung: Kopf deutlich genetzt und mit feinen Punkten spärlich besetzt. Die Punkte sind viel kleiner als die Augenfacetten. Pronotum stärker punktiert. Die Elytrenpunkte haben etwa die Größe der Augenfacetten. Untergrund nicht ganz glatt.

Behaarung: Weiß, halb aufgerichtet, ziemlich steif und lang. Die unvollständige Schenkellinie nähert sich bis auf einen Punktdurchmesser dem Hinterrand des ersten Sternits und biegt dann nach vorne um. Die Schenkelplatte ist sehr kräftig und auffallend dicht punktiert. Auch der übrige Teil des Sternits ist kräftig punktiert.

Die Larven sind dicht mit Wachshaaren bedeckt und nähren sich von *Ferrisia virgata* Ekll. auf *Coffea arbica*. Man findet sie auf *Theobroma cacao, Jatropha curcas* und *Erythrina velutina*. Auf Kakao verfolgen sie auch *Mesohomotoma tessmanni* Auhm. Die Puppenruhe dauert 5 Tage. Die Art ist nur lokal verbreitet und selten.

Ich freue mich, diese schöne Art Herrn Jacques D e r r o n widmen zu können.

17. **Nephus theobromae** sp. nov.

Abb. 17, 17a—c

H o l o t y p u s , ♂: Madalena, São Tomé.

A l l o t y p o i d , ♀ und 3 P a r a t y p o i d e mit den gleichen Daten.

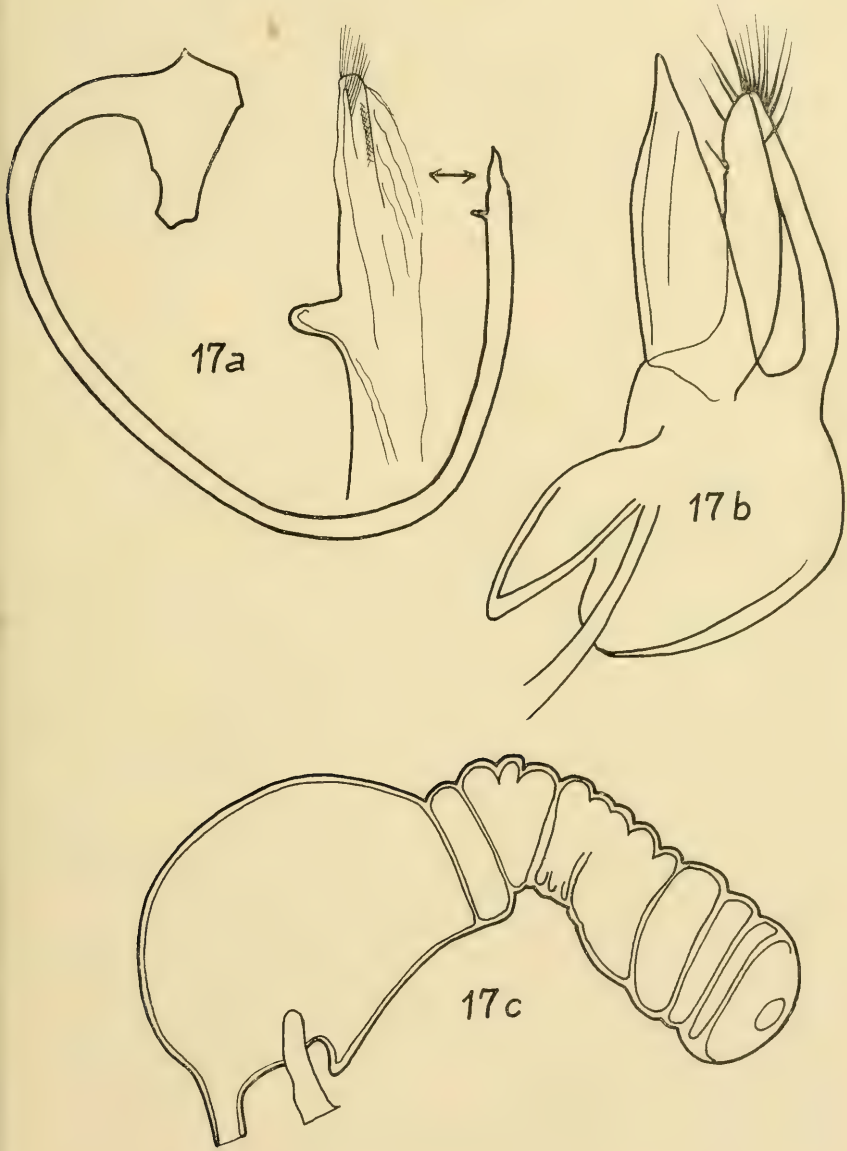
Länge: 1,7 bis 1,8 mm; Breite: 1,18 bis 1,2 mm.

Körperform: Oval, nicht hochgewölbt. Schulterbeule deutlich. Seitenrand von Pronotum und Elytren gut ausgebildet. Elytren in den Schultern viel breiter als Pronotum. Hinter der Mitte am breitesten.

Färbung: Dunkelrotbraun, selten ganz schwarz mit rötlichem Elytrenfleck wie Abb. 17. Beine hell. Hinterrand der Elytren dunkel.

Skulpturierung: Kopf fein genetzt und seicht punktiert. Punktierung nicht immer gut erkennbar, die Punkte etwa so groß wie

die Augenfacetten, 14 bis 16 auf der Stirn zwischen den Augen. Auf dem Pronotum sind die Punkte kaum größer, aber deutlicher. Sie sind auch ungefähr so dicht gestellt wie dort. Auf den Elytren sind sie etwas größer, fast ebenso dicht gestellt, aber seichter.



Behaarung weiß, auffallend kurz, wie geschoren, halbaufgerichtet. Nur beim Allotypoid von normaler Länge. Da bei einigen Exemplaren wenige Haare von normaler Länge sind, ist es möglich, daß die Behaarung während des Transportes nach München Schaden gelitten hat.

Die Schenkellinie nähert sich bis auf $1^1/_2$ Punktdurchmesser dem Hinterrand des ersten Sternites. Sie ist gleichmäßig und sanft gekrümmt und erlischt bald nach dem Wendepunkt. Das gesamte erste Sternit (einschließlich der Schenkelplatte) ist mit sehr großen Punkten recht dicht besetzt.

Die Larven nähren sich von *Ferrisia virgata* Ckll. auf *Coffea arabica*. Die Art ist selten, aber verbreitet auf Kakao, Kaffee und *Erythrina velutina*. Wirt: *Ferrisia virgata* Ckll. Puppenruhe 5 Tage. Es wurde beobachtet, wie sich Larven von *N. theobromae* von den Eiern von *Pseudococcus citri* Risso ernährten.

18. **Stethorus chazeaui** sp. nov.

Abb. 18, 18a—c

Holotypus, ♂: Madalena, São Tomé. Auf der Unterseite der Blätter von *Xanthosoma*.

Allotypoid, ♀ und 5 Paratypoide mit den gleichen Daten. (Ein Paratypoid in Coll. ORSTOM, Tananarive bei Monsieur Chazeau)

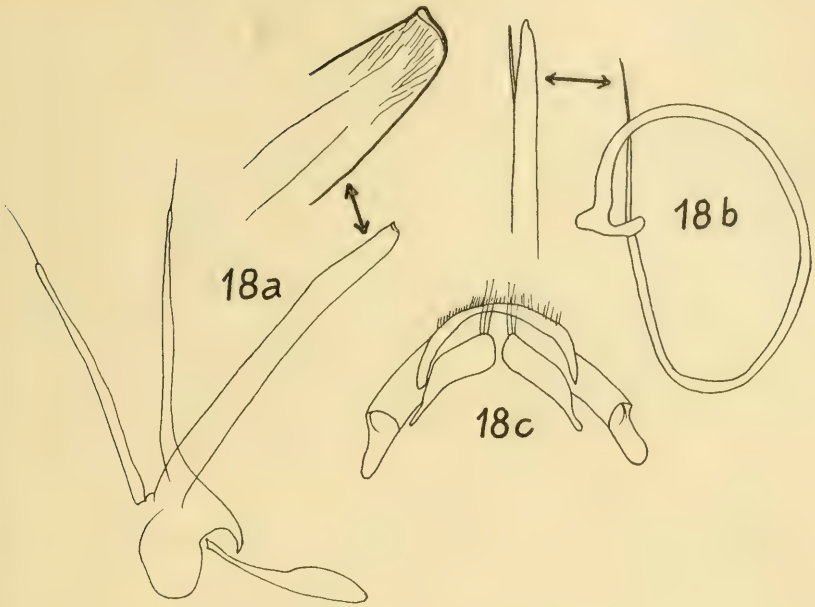
Länge: 1,2 bis 1,4 mm; Breite: 0,9 bis 1,1 mm.

Körperform: Oval, Pronotum nicht in die Rundung einbezogen, deutlich schmäler als die Elytrenbasis. Elytren hinter der Mitte am breitesten.

Färbung: Schwarz, bei den ♂♂ Beine, Mundwerkzeuge und der Vorderteil des Kopfes gelb. Bei den ♀♀ neben den Beinen nur Mundwerkzeuge und Kopfschild gelb.

Skulpturierung: Die Punkte auf dem Kopf haben etwa die Größe der Augenfacetten. Untergrund glatt. Auf dem Pronotum sind Porenpunkte von mehrfacher Größe der Augenfacetten (ca. 4-fach). Auf der Scheibe sind sie am kleinsten. Die Elytrenpunkte sind nicht ganz so groß wie die auf den Randteilen des Pronotums. Elytrenrand deutlich.

Behaarung: dicht, lang, weiß.



Die Schenkellinie geht bis zur Mitte des 1. Sternits (Es hätten noch drei Punkte Platz zwischen der Schenkelplatte und dem Hinterrand des ersten Sternits). Schenkelplatte fast glatt: Nur eine Punktreihe am proximalen Rand.

Die Art ist verbreitet aber selten und hält sich vor allem auf Kakao auf, wo sie wahrscheinlich *Tetranychini* nachstellt. *S. chazeaui* ist meinem Freund J. C h a z e a u , ORSTOM Tananarive, gewidmet, der durch seine grundlegenden Arbeiten über die Gattung *Stethorus* bekannt geworden ist.

19. **Synharmonia doderoi** Sicard

Abb. 19

1912, Ann. Mus. Civ. Genova (3) V: 288

Nur lokal verbreitet, dann aber häufig auf *Erythrina velutina.* Wirt: *Ferrisia virgata.* Puppenruhe: 6 Tage.

20. **Thea moniqueae** sp. nov.

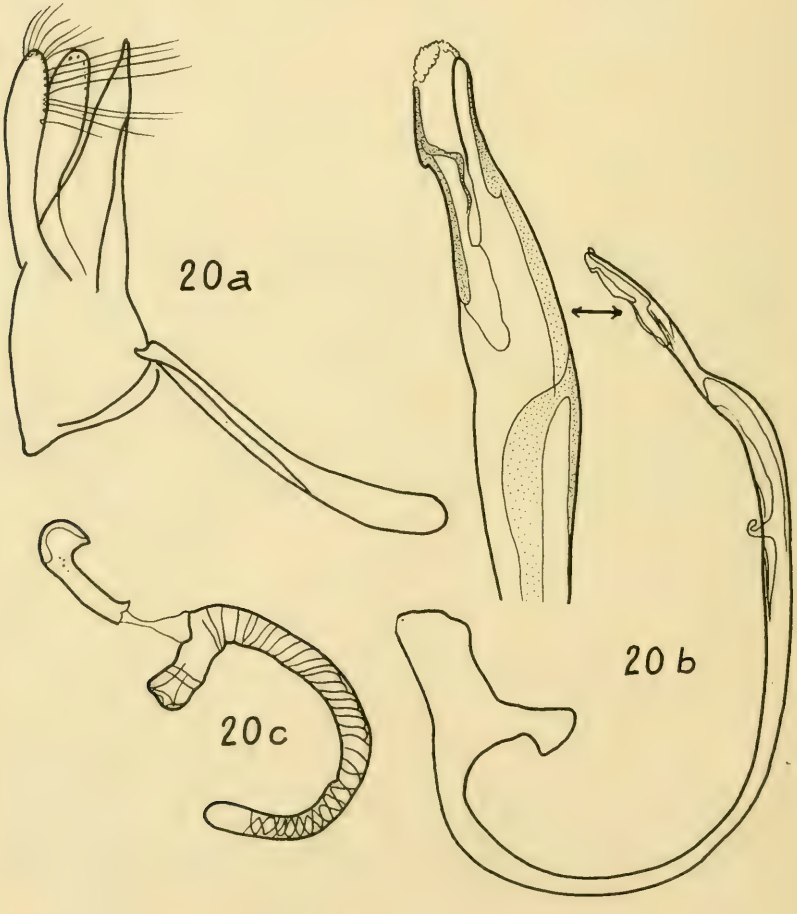
Abb. 20, 20a—c

Holotypus, ♂: Madalena, São Tomé, auf *Carica papaya*
Allotypoid, ♀ und 6 Paratypoide mit den gleichen Daten.

Länge: 3,2 bis 3,5 mm; Breite: 2,2 bis 2,4 mm.

Körperform: Breitoval, die Ränder des Pronotums breit aufgebogen, die der Elytren breit verflacht und rinnenartig aufgebogen, aber nicht so deutlich wie der Pronotumrand.

Färbung: Die sehr ansprechende schwarze Zeichnung auf zitrongelbem Grund zeigt die Abb. 20. Ränder von Pronotum und



Elytren farblos. Unterseite mit den Beinen, Mundwerkzeugen und Fühlern blaßweiß.

Skulpturierung: Auf dem Kopf zwischen den Augen etwa 10 kleine Punkte. Auch das Pronotum ist nur spärlich, aber etwas kräftiger punktiert. Die Elytrenpunktierung ist sehr kräftig. Hier sind die Punkte ungleich groß, fast alle aber bedeutend größer als die Augenfacetten.

Die Art ist durch ihre Zeichnung auffallend verschieden von allen anderen Vertretern der Gattung, ist aber fast eine Phänokopie von *Synharmonia doderoi* Sic. Sie ist überall verbreitet und häufig. Die Puppenruhe dauert 3 Tage.

Ich freue mich, diese schöne Art Frau Monique Derron widmen zu können. Sie unterstützte ihren Gatten bei der Erforschung der Coccinellidenfauna von São Tomé.

21. **Cheilomenes sulphurea sulphurea** (Olivier)

1791: Encycl. Méthod. VI: 77

Wie überall im tropischen Afrika ist diese Art auch hier häufig. Sie verfolgt auf Kakao *Toxoptera aurantii* B.d.F. Bei starkem Auftreten können ihre Puppen (Nymphose 4 Tage) bis zu 100 % durch einen Chalcidoiden parasitiert sein.

Cryptognatha nodiceps Marschall

1912, Ann. Mag. Nat. Hist. X: 321

Diese westindische Art wurde von Castel-Branco eingeführt um *Icerya puchasi* Mask. zu bekämpfen. In Westindien verfolgt sie *Aspidiotus destructor* Sign. Die Art wurde einige Male auf Principe gefunden. Die Determination verdanke ich R. Gordon, Washington.

Anhang

Beschreibung zweier afrikanischer Scymnini

22. **Scymnus (Pullus) majeri** sp. nov.

Abb. 22, 22a—e

Holotypus, ♂: Kade (Ghana) auf Kakao 9. VI. 71 leg. J. Majer (Coll. Fürsch, München)

Allotypoid, ♀: Kade (Ghana) 22. IX. 71 leg Majer (stark beschädigt, es fehlen Kopf und Pronotum).

Paratypoid, ♂ vom gleichen Fundort, aber 16. VI. 71 C. I. E. Coll. A. 4952.

Länge: 2,3 bis 2,4 mm; Breite: 1,3 bis 1,4 mm.

Körperform: Rundlich, hochgewölbt, Schulterbeule deutlich.

Färbung: Kopf und Pronotum gelbrot, Elytren rot mit schwarzer Scheibe wie Abb. 22. Scutellum rot. Unterseite gelbrot.

Behaarung: Haare kurz, steif, weiß.

Skulpturierung: Auf dem Halsschild sind die Punktporen nicht ganz so groß wie die Augenfacetten und ziemlich zart. Auf den Elytren Punkte von unterschiedlicher Größe. Die größeren davon sind ziemlich rauh und viel größer als die Pronotumpunkte.

Die Schenkellinie ist vollständig und reicht bis auf einen Punktdurchmesser an den Hinterrand des ersten Sternits heran. Die hintere Hälfte der Schenkelplatte ist glatt. Kiellinien der Vorderbrust deutlich.

Der Aedoeagus ist in lateraler Sicht von den breiten Parameren bis auf die leicht aufgebogene Spitze verdeckt. Die Parameren sind markant durch ihre Behaarung: Ventral tragen sie einen sehr langen, dichten Haarkamm, dann folgt eine kleine Lücke und auf dem Scheitel sind die Haare kurz (Abb. 22e). Die Ausbildung der Siphospitze ist ebenso charakteristisch.

Die ähnlichste Art ist *S. nigrosellatus* Mader, aber durch den stark gebogenen Aedoeagus leicht zu unterscheiden. *S. nigrosellatus* ist länger behaart. Eine sehr ähnliche Siphoausbildung haben *S. nigropectus* Mader und *S. nasti* Fürsch. Die nächst verwandte Art dürfte *S. nasti* sein, die abgesehen von der andersartigen Zeichnung (die aber variieren könnte), höher gewölbt ist. Die Unterscheidung mit Hilfe der Genitalmorphologie stößt hier auf Schwierigkeiten.

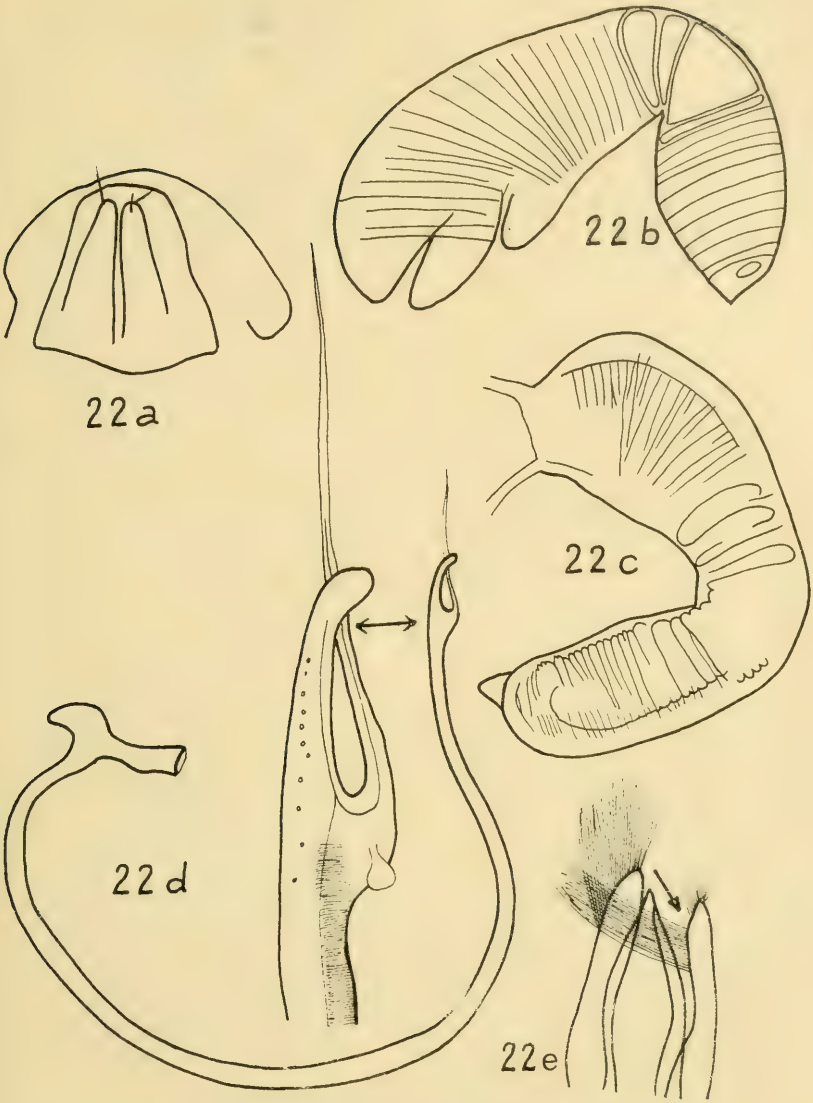
Die Art sei dem Entdecker, Herrn T. D. Majer, East Grinstead, gewidmet.

23. **Nephus garciai** sp. nov.

Abb. 23, 23a—c

Holotypus, ♂: Luanda 27. II. 1963, leg. Cabral (Coll. Fürsch, München)

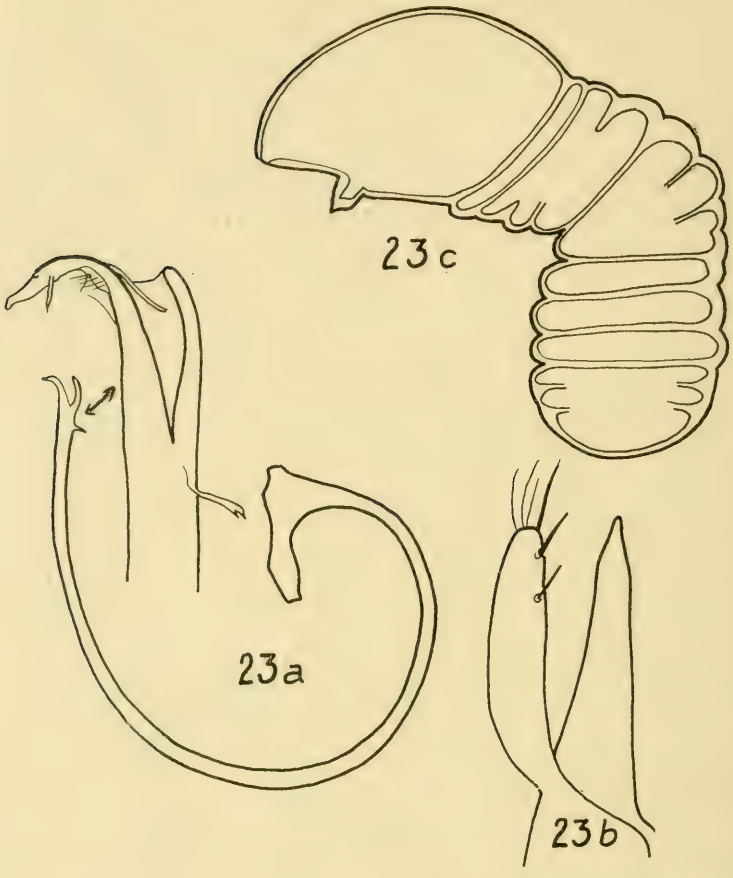
Allotypoid, ♀: und ein Paratypoid mit den gleichen Daten im Institut de Investigaçao cientifica de Angola, Luanda.



Länge: 1,5 bis 1,6 mm; Breite: 1,2 bis 1,3 mm.

Körperform: Oval, ziemlich gewölbt, Schulterbeule deutlich.

Färbung: Mit charakteristischer gelbbrauner Zeichnung auf den schwarzbraunen Flügeldecken. An den Schulterecken mit undeutlicher dunkelrotbrauner Aufhellung. Hinterrand der Elytren hell. Pronotum mit braunroten Seitenlappen, undeutlich getrennt von der dunklen Mitte. Vorderkante des Pronotums schmal rotbraun, beim ♂ darüberhinaus Kopf hell. Unterseite:



dunkelrauchbraun, kräftig punktiert. Keine Kiellinien. Mundwerkzeuge, Schenkel braun, Schienen und Tarsen gelbbraun.

Skulpturierung: Kopf spärlich mit Punkten besetzt, die etwa die Größe der Augenfacetten haben. Punktierung auf dem Pronotum viel dichter und gröber. Seitenrand des Pronotums deutlich. Auf den Elytren ist die Skulptur ein klein wenig feiner.

Behaarung: Weiß, sehr zart, mäßig lang.

Die Schenkellinie nähert sich bis auf einen Punktdurchmesser dem Hinterrand, geht diesem ein Stück parallel und biegt dann nach vorne um, um bald zu erlöschen.

Die Art ist Herrn Vasco M. V. S. G a r c i a, Luanda gewidmet, der mir diese neue Art sandte.

Alle Abbildungen tragen die Textnummer; die kleineren Indexzahlen (z. B. 1g 389) betreffen die Nummer des Mikropräparates in der Sammlung F ü r s c h, um die Befunde nachprüfbar zu machen.

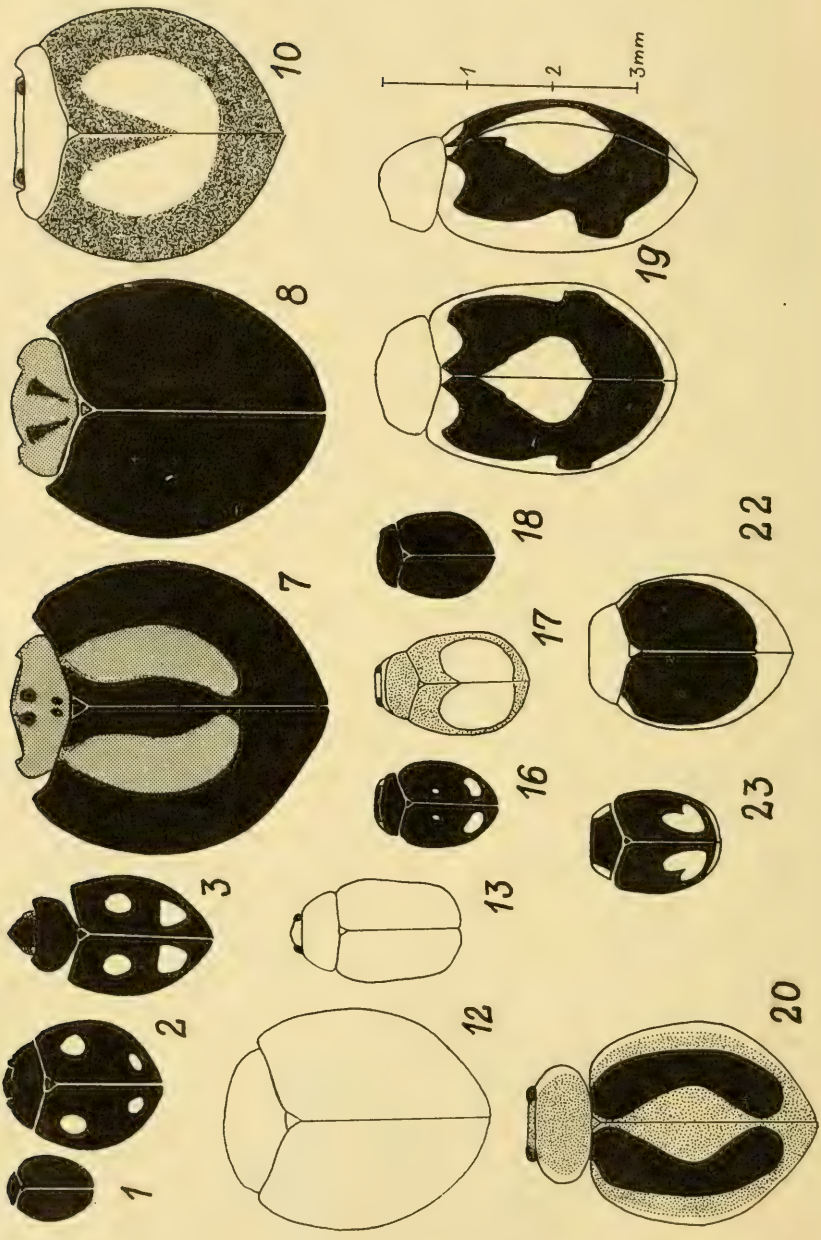
Um die Deutung zu erleichtern sind hier die Bezeichnungen für Abb. 1 *(Sukunahikona minuta)* angegeben:

a Mittelbein
b Fühler
c Kiefertaster
d Schenkellinie
e männliches Kopulationsorgan
f idem
g Siphospitze
h idem
i Receptaculum seminis
k männliches Kopulationsorgan wie e, doch total
l idem, Präp. 389
m Sipho total

Liste der Arten:

1 *Sukunahikona minuta* sp. nov.
1 A *Aulis nigricordis* sp. nov.
1 B *Aulis annexa* Muls.
2 *Pharoscymnus tomeensis* sp. nov.
3 *Pharoscymnus tetrastictus* Sicard
4 *Platynaspis capicola* Crotch
5 *Chilocorus wahlbergi* Mulsant
6 *Chilocorus cacti* (L.)
7, 8 *Chilocorus pilosus* Sicard
9 *Exochmus flavipes* (Thunberg)
10 *Endochilus plagiatus* Sicard
11 *Rodolia seabrai* Sicard
12 *Rodolia vulpina* sp. nov.
13 *Scymnus oblongoides* sp. nov.
14 *Scymnus scapuliferus* Mulsant
15 *Scymnus levaillanti* Mulsant
16 *Nephus derroni* sp. nov.
17 *Nephus theobromae* sp. nov.
18 *Stethorus chazeaui* sp. nov.
19 *Synharmonia doderoi* Sicard
20 *Thea monqueae* sp. nov.
21 *Cheilomenes sulphurea* (Olivier)
22 *Scymnus majeri* sp. nov.
23 *Nephus garciai* sp. nov.

1A


1
2
3
7
8
10
12
13
16
17
18
19
20
22
23
1
2
3mm

Literatur

Aufgenommen wurden, abgesehen von den Zitaten der Originalbeschreibungen, nur Arbeiten, die sich auf São Tomé beziehen.

1 Castel-Branço, A. J. F. 1963, Entomofauna de São Tomé (Insectos Cacaueiro) Lisboa, Estudos, Ensaios e Doc., 107
2 Fürsch, H. 1973, Synonymie der äußeren männlichen Geschlechtsorgane der Coccinelliden. Nachrbl. Bayer. Entomol. 22 (3): 44—49
3 Mader, L. 1954, Exploration du Parc National Albert, Coccinellidae III. Fasc. 80, Bruxelles.
4 Sasaji, H. 1968, Phylogeny of the Family Coccinellidae. Etizenia 35
5 Sicard, 1921, Descriptions d'espèces et variétés nouvelles de Cocinellides de San Thomé. Bull. Soc. Port. Sc. Nat. VIII.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Helmut Fürsch, D-8391 Ruderting, Bayerwaldstr. 26

Die Ithomiidae der Küstenkordillere in Nord-Venezuela

(Lep., Rhop.)

1. Beitrag zur Systematik und Faunistik der Ithomiidae

Von **Heinz Baumann**

Mit dieser Arbeit beginne ich eine Reihe von Beiträgen über Faunistik und Systematik der *Ithomiidae*. In den letzten Jahren wandte sich mein Interesse mehr und mehr dieser Familie zu. Der Tod von Dr. Fox war nun der Anlaß, mich besonders intensiv mit dieser, fast rein neotropischen Familie zu befassen. Da diverse Gattung ohne Typenkenntnis nicht zu bestimmen, geschweige denn zu bearbeiten sind, war mein erstes Ziel von möglichst vielen Arten die Typen zu sehen, sie zu fotografieren und zum Teil Geäderzeichnungen der Hinterflügel anzufertigen. Zu diesem Zwecke war ich 1970 im Britischen Museum in London, 1973 im Museum der Humboldt-Universität in Berlin und des öfteren in der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates in München.

Ich möchte mich nun aufrichtig für die mir erwiesenen Hilfsbereitschaft der Herren Howarth und Dr. Vane-Wright in London, von Dr. Hannemann in Berlin und Dr. Forster in München bedanken. Ohne die Hilfe dieser Herren hätte ich meine Kenntnis dieser Familie nie so weit ausbauen können.

Ich beginne nun mit der Bearbeitung der Ausbeute von Herrn Gatz. Ich erhielt 1963 eine größere Anzahl von Ithomiidae von Herrn Gatz aus Nord-Venezuela, die er in den Jahren 1961 bis 1963 bei La Victoria (Prov. Aragua) in der Küstenkordillere gesammelt hat. Der genaue Fundort heißt „Laguenetas de la Montañas". Er liegt in ca. 1750 m Höhe, ca 25 km nördlich von La Victoria in der Nebelwaldzone der Küstenkordillere. Ich übernahm in den kommenden Jahren auch die Ausbeuten, die Herr Gatz an Kurt Rehnelt und Josef Schiffer schickte. Ich möchte diesen beiden Herren hiermit für die Überlassung des Materials danken. Somit erhielt ich von diesem Fundort hinrei-

chendes Material. Weiteres Material fand ich dann noch in der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates in München.

Der Fundort „Laguenetas de la Montañas" liegt in der Trinkwasserschutzzone der Stadt La Victoria und ist Sperrgebiet. Herr Gatz hatte aber als Forstingenieur seiner Zeit Zugang zu diesem Gebiet. Der Biotop ist Primär-Nebelwald und wohl am besten mit dem vom Rancho Grande zu vergleichen. Beebe beschrieb diesen sehr eindrucksvoll und plastisch in seinem Buch „Rancho Grande". Auch zeigt die Ithomiiden-Fauna vom Rancho Grande, die Fox 1947 bearbeitete, große Ähnlichkeit mit der von „Laguenetas de la Montañas". Zwar fliegen an beiden Lokalitäten Arten, die der anderen fehlen, im ganzen ist aber die Gatz'sche Ausbeute etwas artenreicher.

Eine weitere Ausbeute aus diesem Gebiet brachte Pater Vogl in den 30er Jahren zusammen und schenkte sie der Zoologischen Staatssammlung in München. Forster bearbeitete diese Ausbeute mit den Fundplätzen Caracas (Berg Avila) und Maracay im Jahre 1948. Diese Ausbeute ist zwar nicht so artenreich, bringt aber dennoch Arten, die in den Ausbeuten von Beebe und Gatz fehlen.

Eine weitere Ausbeute, die Forbes 1940 bearbeitete, konnte ich nicht berücksichtigen, da mir diese Arbeit fehlt.

In der folgenden Arbeit wurden von mir nur in soweit Angaben zur Synonomie gemacht, wie es zum Verständnis der Zusammenhänge notwendig ist. Eine vollständige Angabe aller Zitate bei jeder Art halte ich bei einer Arbeit, deren Hauptgewicht die Faunistik ist, für überflüssig. Es ist aber dennoch zu berücksichtigen, daß ich einige systematische Umstellungen vorgenommen habe.

Abkürzungen:

Coll. B. = Coll. Baumann
Z.S.M. = Zoologische Staatssammlung München

Danaidae Doubleday

Danaus Klug, 1802

Hist. Nat. pocz. gesp., 4: 84
Danais Latreille, 1807; Mg. f. Insektenk. (Illiger), 6: 291
Diogas d'Almeida, 1938; O Campo, Rio de Janeiro, 9: 41

Danaus plexippus megalippe (Hübner, 1826)

Exot. Schmett., 2

6♂♂ 3♀♀ La Victoria XII. 1960, II., IV., VII. VIII. 1962, VIII. 1963 (Coll. B.)

D. plexippus, in Nord-Amerika ein Wanderfalter, hat in historischer Zeit sein Areal beträchtlich erweitert. In der Palaearktis hat er die Kanaren besiedelt. Weiter den gesamten pazifischen Inselraum. Dort erreichte er um 1860 Australien und um 1950 Japan. Diese Besiedlung erfolgte im wesentlichen durch Verschleppung (Schiffe) der nordamerikanischen Subspezies *Danaus plexippus plexippus* (Linnaeus, 1758). Über ein Wanderverhalten dieser Art in Südamerika ist mir nichts bekannt.

Danaus plexippus megalippe wird in Südost-Brasilien durch *Danuas erippus erippus* (Cramer, 1775) ersetzt. Es ist möglich, das letztere nur eine Subspezies von *plexippus* ist.

Forster nennt aus Maracay 1♂ und aus Caracas 1♂.

Anosia Hübner, 1816;

Verz. bekannt. Schmett. (1): 16

Anosia gilippus gilippus (Cramer, 1775)

Pap. Exot., 2: 121

3♂♂ La Victoria, XII. 1961, VI., X. 1963 (Coll. B.). Diese Art ist in der gesamten Neotropis verbreitet.

Anosia eresimus eresimus (Cramer, 1777)

Pap. Exot., 2: 121, pl. 175, f. G, H

2♂♂, 2 ♀♀ La Victoria, VI., VIII. 1963 (Coll. B.)

A. eresimus ist eine in der Neotropis weit verbreitete Art.

Forster nennt aus Maracay 1 ♀

Lycorea Doubleday & Hewitson, 1847

Gen. Diurn. Lep. (1): 105

Lycorea ceres atergatis (Doubleday & Hewitson, 1847)

Gen. Diurn. Lep., pl. 16, f. 1 (Venezuela)

pales Felder, 1862
Wien. Ent. Monatsschr., 6: 75 (oberer Rio Negro)

transisiens Riley, 1919
Entomologist, 52: 185, no. 15 (oberer Rio Madeira, Manicore)

bicolor Prüffer, 1922
Arch. nauk. biol. Towarz. nauk. Warsz., 1 (Heft 2): 4
(Peru, Monte Rico, unterer Apurimac)

roqueana Bryk, 1952
Arkiv f. Zool., 5, no. 1, p. 21 (Peru, Roque bei Moyabamba)

obliquinigra Bryk, 1952
Arkiv. f. Zool., 5, no. 1, p. 22 (Peru Roque bei Moyabamba)

2♂♂, 2 ♀♀ La Victoria, I., II., VIII. 1962 (Col. B.)

Die Gattung *Lycorea,* sehr urtümliche auf die Neotropis beschränkte Danaiden, besteht aus zwei Arten: *ceres* Cramer, 1776 und *pasinuntia* Stoll, 1780.

Lycorea pasinuntia ist in der Verbreitung auf den Amazonas mit seinen Zuflüssen und auf Guiana beschränkt, *ceres* ist im gesamten neotropischen Raum verbreitet und kommt von Mexiko über Mittelamerika und die Antillen bis Süd-Ost-Brasilien und Nord-Argentinien im Süden vor. Als Entstehungs-Gebiet dieser Gattung nehme ich den Guiana-Komplex an, hier fliegen beide Arten nebeneinander. Der Andenosthang kommt nicht in Frage, weil *pasinuntia* in den nach Osten sich öffnenden Tälern nicht fliegt.

Lycorea ceres tritt in vielen Gebieten polymorph auf. So am unteren und mittleren Amazonas und in Nordost- und Zentral-Brasilien. Im gesamten Andengebiet und Andenvorland sowie in Zentral-Amerika ist die Art in der Zeichnung recht konstant (ssp. *atergatis* Dbl. & Hew. 1847). Ebenso die Populationen in Südost-Brasilien, Paraguay und Argentinien (Misiones) (ssp. *halia)* sowie im Guiana-Komplex und am unteren Amazonas (ssp. *ceres*). Subspezies *ceres* und *halia* sind in ihren Gebieten durch Mimicry-Ringe fixiert. In den Anden geht *ceres cleobaea* bis gegen 2000 Meter.

Aus Maracay nennt Forster 4♂♂ 8 ♀♀.

Ferner in der Staatssammlung München (Z. S. M):

3♂♂ aus Caracas, 1♂ aus Rancho Grande und 11♂♂ aus Maracay.

Ithomiidae Reuter, 1896

Acta Soc. Sci. Fennicae, 22: 330

Tribus: **Tithoreini** Fox, 1940

Trans Amer. Ent. Soc., 66: 79, 80

Olyras Doubleday & Hewitson,

Gen. Diurn. Lep., 1: 107

Olyras crathis crathis Doubleday & Hewitson, 1847

Gen. Diurn. Lep., 1: 108, pl. 16, f. 2

Von Gatz nicht gesammelt.

In der Staatssammlung München befinden sich 2 ♀♀ vom Rancho Grande, 30. VI. 1953 (leg. Vogelsang) und 1 ♂ aus Caracas.

Olyras crathis fliegt in den Nebelwäldern in Höhen über 1000 m in einer Anzahl von Subspezies von Mittel-Amerika bis Zentral-Peru. *O. crathis crathis* wurde aus Nord-Venezuela beschrieben. Die Art ist überall selten.

Athesis Doubleday & Hewitson, 1847

Gen. Diurn. Lep., 1: 110

Athesis clearista clearista Doubleday & Hewitson, 1847

Gen. Diurn. Lep., 1: 110, pl. 16, f. 3

8 ♂♂ 4 ♀♀ La Victoria, I., III., XI., XII. 1961, I. 1962 (Coll. B.), VIII. 1963 (Z. S. M.)

A. clearista clearista ist aus Nord-Venezuela beschrieben und fliegt in den Nebelwäldern über 1000 m. In Ost-Kolumbien am Andenhang kommt noch die Subspezies *clearista columbiens* Kaye vor.

Fox meldet die Art vom Rancho Grande (2 ♂♂) und Forster aus Caracas (2 ♂♂).

Eutresis Doubleday & Hewitson, 1847

Gen. Diurn. Lep., 1: 111

Eutresis hypereia hypereia Doubleday & Hewitson, 1847

Gen. Diurn. Lep., 1: 111, pl. Suppl., f. 2

2 ♂♂ La Victoria, II. 1962 (Coll. B. und Z. S. M.)

E. hypereia ist von Costa-Rica bis Bolivien verbreitet. Sie folgt im wesentlichen dem Ostabfall der Anden und bewohnt hier, wie die vorige, auch die Gebirgswälder über 1000 m. Sie bildet im langgestreckten Verbreitungsgebiet einige Subspezies aus, die alle in Sammlungen nur selten anzutreffen sind. Die ty-

pische *E. hypereia hypereia* wurde aus der Küstenkordillere in Nord-Venezuela beschrieben.

Fox nennt aus Rancho Grande 4♂♂ und 1♀, Forster aus Maracay 5♂♂.

Tithorea Doubleday & Hewitson, 1847

Gen. Diurn. Lep., 1: 99—100, pl. 14, f. 1
Hirsutis Haensch, 1909; Seitz, 5: 118

Tithorea harmonia furia Staudinger, 1884

Exot. Schmett., 1, Pl. 30; id, 1885, p. 73
tyro Poujade, 1895
Soc. Ent. France, 64: 141 (*Tithorea tyro* Klug) = nomen nudum
Venezuela, Umg. San. Estaban

1♂ 4♀♀ La Victoria, II. 1962 (Coll. B.)

T. harmonia Cr. ist über die gesamte Neotropis verbreitet und bildet in diesem riesigen Gebiet eine Anzahl von Subspezies aus. In Nord-Venezuela fliegt *harmonia furia.*

Vom Rancho Grande nennt Fox 1♂, Forster aus Maracay 2♂♂ 1♀.

Tribus: **Melinaeini** Clark, 1948

Proc. Biol. Soc. Wash., 66: 80

Melinaea Hübner, 1816

Verz. Bekannt. Schmett., (1): 11

Melinaea lilis lilis (Doubleday & Hewitson, 1847)

Gen. Diurn. Lep., 1: 113 pl. 17. f. 4

Von Gatz nicht gefangen. Fox nennt 5♂♂ vom Rancho Grande.

Das Verbreitungsgebiet von *M. lilis* erstreckt sich von Mexiko bis Bolivien, und zwar im wesentlichen entlang des Anden-Osthanges. In Kolumbien kommt die Art auch an der Westküste und in den großen Tälern (Cauca und Magdalena) vor. In Venezuela entlang der Küstenkordillere bis Trinidad. Die Art bildet eine Anzahl Subspezies aus. Im Gebirge geht sie nicht über 1000 m, daher wohl auch nicht in La Victoria.

Tribus: **Mechanitini** Fox 1956;

Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 3: 22, 23

Thyridia Hübner, 1816

Verz. bekannt. Schmett. (1): 9
Xanthocleis Boisduval, 1870; Consid. Lepid. Guatemala: 30
Aprotopus Kirby, 1871; Syn. Cat. Diurn. Lep.: 19

Ich folge in der Synonymie dieser Gattung Hemming (1967) und nicht Fox (1967). Hemming nimmt *Thyridia* Hübner, 1816 als valid an, während Fox dies nicht tut und von *Thyridia* Doubleday, 1847, ausgeht.

Thyridia aedesia aedesia Doubleday & Hewitson, 1847

Gen. Diurn. Lep. (1): 118

1♂ La Victoria, XIII. 1961 (Coll. B.)

Th. aedesia Dbld. and Hew. ist von West-Kolumbien bis in die Küstenkordillere in Nord-Venezuela verbreitet. *Aedesia aedesia* wird nördlich des Panama-Kanals durch *aedesia melantho* Bates, 1866, vertreten, die nördlich bis Süd-Mexiko geht. In Höhe des Panama-Kanals gibt es zwischen diesen beiden Subspezies eine Hybridationszone.

Vom Rancho Grande kennt Fox 4♂♂ und 8♀♀; Forster ein weiteres ♂ vom Rancho Grande und 2 ♀♀ aus Caracas.

Thyridia ceto ceto (C. & F. Felder, 1865)

Reise Novara, Lep. 3: 353
columbiana (Godman & Salvin, 1898)
Trans. Ent. Soc. London, 1898: 108

Nicht von Gatz gesammelt. Forster nennt 1♂ aus Caracas (Berg Avila).

Der Status von *ceto* ist unsicher, möglicherweise nur eine Aberration von *aedesia*. Da Lamas diese Gattung neu revidiert, gehe ich nicht näher hierauf ein.

Mechanitis Fabricius, 1807;

Mg. f. Insektenk. (Illinger) 6: 284

Mechanitis isthmia veritabilis Butler, 1873

Cist. Ent., 1: 155

2♂♂ 1♀ La Victoria, II. 1962 (Coll. B.), VII., IX. 1963 (Z. S. M.)

M. isthmia Btlr. ist eine weitverbreitete Art und geht von Mexiko bis Bolivien. Guiana, der untere und der mittlere Amazonas werden ausgespart, ebenso wie Zentral- und Südost-Brasi-

lien. *M. isthmia* kommt in einer Anzahl von Subspezies vor, die alle noch in sich sehr variabel sind.

Fox nennt vom Rancho Grande 4♂♂ und 10♀♀; Forster 38♂♂ und 43 ♀♀ aus Maracay, 3♂♂ 2 ♀♀aus Caracas.

Ein Teil der Tiere von Maracay (9♂♂ 20♀♀) gehört nach Fox, 1967, zur folgenden Art und sind Paratypen der von ihm beschriebenen Subspezies.

Mechanitis menapis caribensis Fox, 1967

Mem. Amer. Ent. Soc. No. 22: 114—115, f. 69 H, 104, 105

11♂♂ 4 ♀♀ La Victoria, I., XII. 1961, II., III. 1962 (Coll. B.) VII. 1963 (Z. S. M.); 9♂♂ 20 ♀♀ Maracay (Z. S. M.).

M. menapis Hew. ist von Mexiko bis West-Ecuador, Zentral- und Ost-Kolumbien bis Nord-Venezuela verbreitet und bildet einige Unterarten. Die nord-venezuelanische Subspezies wurde lange nicht erkannt und deshalb als *veritabilis* Btlr. bestimmt.

Tribus: **Napeogenini** Fox, 1956

Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 3: 22—23

Hypothyris Hübner, 1821

Index exot. Lep.: 5
Ceratinia (part.) Doubleday & Hewitson, 1847; Gen. Diurn. Lep: 127

Hypothyris euclea euclea (Latreille, 1819)

Enc. Meth., 9: 220
fenestella (Hewitson, 1854)
Exot. Butt., 1, Ithomia pl. 5, f. 25

2♂♂ 3 ♀♀ La Victoria, XII. 1961, II. 1962 (Coll. B.)

H. euclea Latr. ist in der Neotropis weit verbreitet, von Guatemala bis Bolivien und Südost-Brasilien. Mit ihr fliegt fast über das gesamte Verbreitungsgebiet die Art *ninonia* Hbn. zusammen. Beide Arten bilden jeweils eine Anzahl von Subspezies. Die jeweils an den verschiedenen Lokalitäten zusammenfliegenden Exemplare dieser beiden Arten sind nur sehr schwer zu trennen. Die Zugehörigkeit einer Anzahl der beschriebenen Formen zu diesen beiden Arten, wie auch überhaupt die Existenz dieser beiden Arten war lange unklar. Erst Fox und Real (1971) brachten Ordnung in diesen Komplex. Zur Zeit werden diese beiden Arten noch einmal überarbeitet, was noch einige Umstellungen bringen wird (Lamas in litt.)

Fox nennt vom Rancho Grande 35♂♂ 56♀♀

Ferner befinden sich in der Staatssammlung München aus Caracas 1♂ und aus Los Teques bei Caracas weitere 2♂♂.

Hypothyris lycaste fraterna (Haensch, 1909)

Seitz, 5: 132, pl. 35
dionaea Forster (nec. Hewitson, 1854), 1948
Bol. Ent. Venez., 7, No. 3—4

1♀ La Victoria, VI. 1963 (Z. S. M.)

Fox & Real, 1971, nennen 6♂♂ 3♀♀ aus La Victoria und Maracay, hiernach sind nach Forster, 1948, 1♂ 1♀ aus Maracay, folglich aus La Victoria 5♂♂ 2♀♀

Ferner nennt Forster aus Caracas 2♂♂.

H. lycaste F. ist über das gesamte Zentral-Amerika bis Kolumbien verbreitet, wo diese Art sowohl im Westen wie auch im Osten dem Andenabfall folgt. Weiter fliegt die Art in der Küstenkordillere in Nord-Venezuela.

Über die Deutung des Namens *lycaste* Fabricius, 1793, siehe Fox, 1939 (Ent. News., 5:141—144).

Hyalyris Boisduval, 1870

Consid. Lepid. Guatemala
Ceratinia (part.) Doubleday & Hewitson, 1847 (nec. Hübner, 1816), Gen. Diurn. Lep. (1): 127
Hypothyris (part.) Bryk, 1937 (nec. Latreille, 1819)
Lep. Cat., pars 80:504, 508, 511, 515, 516

Hyalyris coeno coeno (Doubleday & Hewitson, 1847)

Gen. Diurn. Lep., (1): 127, pl. 18, f. 2
deuscula Fox, 1943 (part)
Ann. Carn. Mus., 29: 399—400, f. 2

15♂♂ 13♀♀ La Victoria, III., IV. 1961, II., IV. 1962 (Coll. B.), VI., VII., VIII. 1963 (Z. S. M.)

H. coeno Dbld. and Hew. folgt von der Küstenkordillere in Nord-Venezuela bis Bolivien dem Anden-Osthang. Ob es sich bei dem Vorkommen in Ost-Bolivien um ein isoliertes Vorkommen handelt, kann ich nicht sagen. Auf jeden Fall scheint die Art in Zentral- und Süd-Peru zu fehlen.

Neben den oben genannten Tieren nennen Fox & Real 1971, weitere 65♂♂ 76♀♀ aus La Victoria, Maracay und Pie del Cerro, weitere 2♂♂ 1♀ nennt Fox vom Rancho Grande.

Forster aus Maracay 2♂♂ 1♀ und 25♂♂ 8♀♀ aus Caracas, (die Tiere aus Maracay sind bei Fox & Real, 1971, und Forster, 1948, wohl die gleichen, das Material der Zoologischen Staatssammlung München lag Fox vor.)

Hyalyris robiginota robiginota Fox & Real, 1971

Mem. Amer. Ent. Inst., no. 15: 235—236
deuscula Fox, 1943 (part.)
Ann. Carn. Mus. 29: 399—400

6♂♂ 3♀♀ La Victoria, XII. 1961, I., VII. 1962, III. 1963 (Coll. B. und Z. S. M.)

Die Art wurde aus La Victoria beschrieben, die Typen-Serie von diesem Fundort umfaßt 7♂♂ 2♀♀ (1♀ in Coll. B.)

H. robiginota Fox and Real ist ein Endemit der Gebirgswälder von Ost-Kolumbien bis in die Küstenkordillere von Nord-Venezuela.

Hyalyris cana cana (Haensch, 1905)

Berl. Ent. Zeitschr., 50: 157, pl. 5, f. 16

3♂♂ 2♀♀ La Victoria, IV. 1961, I. 1962 (Coll. B.), VI., VII. 1963 (Z. S. M.)

H. cana Hsch. hat eine ähnliche Verbreitung wie *robiginota* Fox and Real. Fox nennt vom Rancho Grande 4♂♂ 1♀, Fox & Real aus La Victoria 1♀.

Tribus: **Ithomiini** Zerny

Insecta 2, Lepidoptera: In Kükenthal, Handbuch der Zoologie: 1721

Ithomia Hübner, 1816

Verz. bekannt. Schmett.: 9

Ithomia iphianassa iphianassa Doubleday & Hewitson, 1847

Gen. Diurn. Lep. (1): 127, pl. 18, f. 3

25♂♂ 20♀♀ La Victoria, VIII., IV., XII. 1961, I., II. 1962 (Coll. B.), VII., VIII. 1963 (Z. S. M.)

Ferner: 1♂ Caracas, VII. 1950 (Coll. B.)

I. iphianassa Dbld. and Hew. fliegt von Nord-Panama bis West- und Ost-Kolumbien sowie in Nord-Venezuela bis nach Trinidad. Die Art bildet mehrere Subspezies.

Fox nennt vom Rancho Grande 109♂♂ 37♀♀; Forster 6♂♂ 5♀♀ aus Maracay und 16♂♂ 14♀♀ aus Caracas.

Ithomia agnosia agnosia Hewitson, 1854

Exot. Butt., 1, Ithomia pl. 8, f. 45

5♂♂ 11♀♀ La Victoria, I. 1962 (Coll. B.), IV., VI., VII., VIII. 1963 (Z. S .M.)

I. agnosia Hew. hat eine weite Verbreitung. Von Nord-Venezuela am Andenosthang entlang bis Bolivien und weiter über Zentral-Brasilien bis Südost-Brasilien. Das mittlere und untere Amazonas-Gebiet erscheinen ausgespart. Im Andengebiet sowie in ihrem Vorland ist die Art recht konstant. In Zentral- und Südost-Brasilien fliegt die ssp. *zikani* d'Almeida, 1940.

Vom Rancho Grande nennt Fox 6♂♂ 12♀♀, Forster 1♂ aus Maracay und 2♂♂ 2♀♀ aus Caracas.

Miraleria Haensch, 1903

Berl. Ent. Zeitschr., 48: 211

Miraleria cymothoe cymothoe (Hewitson, 1954)

Exot. Butt., 1, Ithomia pl. 8, f. 46
flavomaculata Haensch, 1903
Berl. Ent. Zeitschr., 48: 212

17♂♂ 39♀♀ La Victoria, II., III., IV., XII. 1961 (Coll. B.), VI., VII., VIII., IX. 1963 (Z. S. M.)

Aus Maracay nennt Forster 1♂ und 2♀♀, aus Caracas 10♂♂ und 9♀♀.

M. cymothoe Hew. ist von Nord-Venezuela über Kolumbien bis Nordost-Peru (Dept. Amazonas) verbreitet, erreicht in Piura (Nordwest-Peru) den Westhang der Kordilleren und geht dann nordwärts bis West-Ecuador (ssp. *sylvella* Hew.). Die Subspezies *sylvella* (Hewitson, 1868) wurde bis jetzt immer als eigene Art aufgefaßt. Diese Annahme ist aber meiner Ansicht nach nicht haltbar, da die Art recht hoch fliegt und in der Prov. Piura die nicht allzu hohen Pässe überwinden kann.

Die Gattung *Miraleria* Hsch. setzt sich nun wie folgt zusammen:

Miraleria cymothoe cymothoe (Hewitson, 1854)
Venezuela über Ost-Kolumbien bis Nord-Ost-Peru

flavomaculata Haensch, 1903
(als Aberration von obiger beschrieben)

cymothoe sylvella (Hewitson, 1868)
Nord-West-Peru bis West-Ecuador

ornata Haensch, 1903
(als Aberration von obiger beschrieben)

Tribus: **Oleriini** Fox, 1940
Trans. Amer. Ent. Soc., 66

Aeria Hübner, 1816
Verz. bekannt. Schmett. (1): 9

Aeria eurimedia agna Godmann & Salvin, 1879
Biol. Centr.-Americ., Rhop., 1: 15, pl. 3, f. 12

4♀♀ La Victoria, I., II., VIII. 1962 (Coll. B.)

Ae. eurimedia Cr. ist von Mexiko über Kolumbien bis West-Ecuador und Ost-Bolivien auf der anderen Andenseite verbreitet sowie von Nord-Venezuela über Guiana bis zum unteren Amazonas. Die Art bildet einige Subspezies aus.

Vom Rancho Grande nennt Fox 11♂♂ 5♀♀; Forster aus Maracay 2♂♂, aus Caracas 1♂.

Aeria olena elodina Staudinger, 1885
Exot. Schmett., 70

4♂♂ 2♀♀ La Victoria, I., II. 1962 (Coll. B.), IV. 1963 (Z. S. M.)

Ae. olena Weymer ist die Unterart aus Südost- und Zentral-Brasilien während *olena elodina* Stgr. in der Küstenkordillere von Nord-Venezuela fliegt und auch von dort beschrieben wurde.

Oleria Hübner, 1816
Verz. bekannt. Schmett., (1): 9
Leucothyris Boisduval, 1870; Cons. Lepid. Guatemala: 32

Oleria victorina graziella (Oberthür, 1878)
Ann. Soc. Ent. France, (5) 8: 161
victorina (Hewitson [nec. Guerin, 1844], 1855)
Exot. Butt., 1, pl. Ithomia 13, f. 75

1♂ La Victoria, XII. 1961 (Coll. B.)

O. victorina Guerin ist von Mexiko bis West-Ecuador und Bolivien verbreitet. Ssp. *victorina* Hew. fliegt in Ost-Peru und Ost-Bolivien, während die Subspezies der Küstenkordillere in Nord-Venezuela *graziella* Oberth. ist. Es gibt noch zwei weitere Sub-

spezies (in West-Ecuador und West-Kolumbien und in Zentral-Amerika).

Fox nennt 2♂♂ und 7 ♀♀ vom Rancho Grande, während in der Zool. Staatssammlung München 2♂♂ 1 ♀ aus Maracay stekken.

Oleria makrena makrena (Hewitson, 1854)

Exot. Butt., 1, Ithomia pl. 5, f. 29

O. makrena Hew. ist von der Küstenkordillere Nordvenezuelas über Zentral- und Ostkolumbien bis Bolivien verbreitet. Die Art bildet eine Anzahl zum Teil noch nicht beschriebener Subspezies. Da es mir aber an Material mangelt, möchte ich mich noch nicht hierzu äußern. *O. makrena* ist ein Tier der Gebirgswälder und geht nicht unter 1000 m herab.

Fox nennt vom Rancho Grande 51♂♂ 21 ♀♀, die möglicherweise jedoch zur folgenden Art gehören.

Oleria caucana makrenita (Haensch, 1903)

Berl. Ent. Zeitschr. 48: 194

8♂♂ 3♀♀ La Victoria, II. 1962 (Coll. B.), VIII. 1963 (Z. S. M.)

Forster nennt 11♂♂ 4♀♀ aus Caracas unter dem Namen *O. makrena* Hew. Ferner befinden sich in der Zoologischen Staatssammlung 3♂♂ aus Caracas, 29. VI. 1954 leg. Forster. Das Material der Zoologischen Staatssammlung wurde von mir auf Grund durchgeführter Genitaluntersuchungen als zu dieser Art gehörend bestimmt. Zum Vergleich lagen mir Tiere aus der Staudinger-Sammlung aus San Esteban vor.

Oleria phemonoë phemonoë Doubledey & Hewitson, 1847

Gen. Diurn. Lep., 1: 126, pl. 18, f. 5

23♂♂ 35♀♀ La Victoria, III., XII., 1961, I., II. 1962 (Coll. B.), VII., VIII., IX. 1963 (Z. S. M.)

O. phemonoë Dbld. and Hew. fliegt in den Nebelwäldern der Küstenkordillere und der Kordillere von Merida. Hier fliegt eine Population mit deutlich größeren Faltern.

Vom Rancho Grande nennt Fox 2♂♂ 3♀♀, Forster aus Caracas 4♂♂ 3♀♀

Tribus: **Dircennini** d'Almeida, 1941

Pap. Avulsos, Sao Paulo, No. 1

Ceratinia Hübner, 1816

Verz. bekannt. Schmett. (1): 10
Calloleria Godmann & Salvin, 1879; Biol. centr. amer., Lep. Rhop. 1: 33

Ceratinia tutia dorilla (Bates, 1864)

Ent. Month. Mag., 1: 35
Tutia Fox (nec. Hewitson, 1852) 1947
Zoologica New York, 32: 175

2♂♂ La Victoria, II. 1962 (Coll. B.)

C. tutia Hew. ist von Nicaragua bis Ost-Peru und am oberen Amazonas weit verbreitet und bildet einige Subspezies, die in sich zudem sehr variabel sind.

Fox nennt vom Rancho Grande 14♂♂ 8♀♀.

Callithomia Bates, 1861

Trans. Linn. Soc. London, 23: 522
Curbulis Boisduval, 1870; Consid. Leg. Guatemala: 32
Epithomia Godmann & Salvin, 1879; Biol. Centr.-Amer., Lep. Rhop. 1: 32

Callithomia agrippina alpho (C. & R. Felder, 1865)

Reise Novara, Lep. 2: 359—360

Gatz sammelte diese Art nicht.

Fox nennt 1 ♀ vom Rancho Grande, gibt aber an, daß *alpho* kein Tier des Nebelwaldes sei.

Von Central-Kolumbien bis Panama und Nord-Venezuela.

Dircenna Doubleday & Hewitson, 1847

Gen. Diurn. Lep. 1, p. 17, f. 2

Dircenna jemina jemina (Geyer, 1837)

In Hübner, Zutr. Exot. Schmett., f. 807, 808
iambe Doubleday & Hewitson, 1847
Gen. Diurn. Lep. (1) ß pl. 17, f. 2

5♂♂ 7♀♀ La Victoria, III. 1961, I., II. 1962, IX. 1963 (Coll. B.)

D. jamina Geyer fliegt in Nord-Kolumbien und in Nord-Venezuela.

Fox nennt 4♂♂ 2♀♀ vom Rancho Grande

Godyris Boisduval, 1870

Consid. Lepid. Guatemala: 33
Dismenitis Haensch, 1903; Berl. Ent. Zeitschr. 48: 207

Godyris kedema kedema (Hewitson, 1854)

Exot. Butt., 1, Ithomia pl. 6, f. 33

1 ♀ La Victoria, II. 1962 (Coll. B.)

G. kedema Hew. ist von Zentral-Panama über Kolumbien bis Nord-Venezuela verbreitet und bildet drei Subspezies aus: *furrina* (Godmann & Salvin, 1880) in Zentral-Panama, *albinotata* (Butler, 1873) in Nord- und Ost-Kolumbien, *kedema* (Hewitson, 1854) in Nord-Venezuela. Der Fundort des Typus „Ecuador" ist falsch. *G. kedema* wurde sehr lange als eine Art der Gattung *Greta* Hemming, 1934 angesehen. Fox (1947) stellte diesen Irrtum klar.

Fox nennt vom Rancho Grande 17♂♂ 14♀♀.

Tribus: **Thyridini** d'Almeida, 1941

Pap. Avulsos, Sao Paulo, No. 1

Greta Hemming, 1934

Gen. Names hol. Butt. 1: 28
Hymenitis Hübner, 1819
Verz. bekannt. Schmett. (1): 8

Greta andromica andromica (Hewitson, 1854)

Exot. Butt., 1, Ithomia pl. 7, f. 38

31♂♂ 24♀♀ La Victoria, III., IV., V., XII. 1961, I. 1962 (Coll. B.), V., VI., VII., VIII., IX. 1963 (Z. S. M.)

G. andromica Hew. fliegt von Guatemala an der Andenostseite entlang bis Bolivien und an der Westseite bis Nordwest-Peru sowie in der Küstenkordillere von Nord-Venezuela. *G. andromica* bildet einige Subspezies. Die typische *andromica* fliegt in Nord-Venezuela. Die Art ist ein Bewohner der Nebelwälder von 1000 bis 2500 m.

Fox nennt 66♂♂ 43♀♀ aus Rancho Grande, Forster 4♂♂ aus Maracay und 1♂ 1♀ aus Caracas.

Greta dercetis dercetis (Doubleday & Hewitson, 1847)

Gen. Diurn. Lep., 1, pl. 18, f. 6

21♂♂ 7♀♀ La Victoria, IV. 1961, I. 1962 (Coll. B.) V., VI., VII. 1963 (Z. S. M.)

G. dercetis Dbld. and Hew. ist von Nord-Venezuela über Ost-Kolumbien bis Bolivien verbreitet. An der Westküste geht die

Art bis West-Ecuador. Wie die vorige Art ist auch *dercetis* ein Bewohner der Nebelwälder von 1000 bis 2500 m Höhe.

Fox nennt 72♂♂ 12♀♀ vom Rancho Grande; Forster 1♂ aus Maracay und 1♂ aus Caracas.

Hypoleria Godman & Salvin, 1879

Biol. centr.-amer., Lep. Rhop. 1: 52
Corbulis Bryk (nec. Boisduval, 1870) 1937
Cat. Lep., pars 80: 615

Hypoleria ocalea ocalea (Doubleday & Hewitson, 1847)

Gen. Diurn. Lep., 1: 125, pl. 18, f. 4

2♂♂ 2♀♀ La Victoria, III., IV. 1961, I. 1962 (Coll. B.)

H. ocalea Dbld. u. Hew. ist von Trinidad über Nord-Venezuela bis Nord-Kolumbien verbreitet.

Forster nennt aus Maracay 3♀♀.

Pseudoscada Godmann & Salvin, 1879

Biol. centr.-amer., Lep. Rhop. 1: 55

Pseudoscada timna timna (Hewitson, 1854)

Exot. Butt., 1, Ithomia pl. 8, f. 44

Von Gatz nicht gesammelt.

Fox nennt 16♂♂ 2♀♀ vom Rancho Grande.

P. timna Hew. ist von Nord-Venezuela bis Bolivien verbreitet.

Prittwitzia Brown und Ebert 1970

Rev. Brasil. Biol. 30: 270

Prittwitzia hymenaea hymenaea (Prittwitz, 1865)

Ent. Zeitg. Stettin, 26: 136

8♂♂ 8♀♀ La Victoria, III., XII. 1961, I. 1962 (Coll. B.) IV., V., VII., VIII. 1963 (Z. S. M.)

P. hymenaea Prittw. ist eine in Südamerika weit verbreitete Art. Sie fliegt in ihrem großen Areal von Nord-Venezuela über Ost-Peru, Bolivien, Paraguay, Nord-Argentinien, Südost-Brasilien bis Zentral-Brasilien ohne große Abänderungen.

Fox nennt vom Rancho Grande 3♂♂, Forster aus Maracay 3♂♂ 5♀♀, die er aber irrtümlich als *sylpha* Hsch. bestimmte.

Episcada Godman & Salvin 1879

Biol. centr. amer., Lep. Rhop. 1: 40

Episcada sylpha sylpha Haensch, 1905

Berl. Ent. Zeitschr., 50: 171-172

G a t z brachte diese Art nicht.

F o x nennt 1♂ vom Rancho Grande; die von F o r s t e r für Maracay genannten Tiere erwiesen sich als *hymenaea* Prittw.

E. sylpha Hsch. ist nur aus Venezuela bekannt und geht im allgemeinen im Gebirge nicht hoch.

Pteronymia Butler & Druce, 1872

Cistula ent. 1: 96

Pteronymia adina adina (Hewitson, 1854)

Exot. Butt., Ithomia pl. 8, f. 47

2♂♂ 3♀♀ La Victoria, IV. 1961, II. 1962 (Coll. B.) VIII. 1963 (Z. S. M.)

P. adina Hew. ist von Nord-Venezuela über Ost-Kolumbien bis Ost-Peru verbreitet und ist ein Bewohner des Nebelwaldes über 1000 m.

F o x nennt 2♂♂ 11♀♀ vom Rancho Grande; F o r s t e r 2♂♂ aus Caracas.

Pteronymia aletta aletta (Hewitson, 1854)

Exot. Butt., 1, Ithomia pl. 6, f. 31

Von G a t z keine Tiere.

F o x nennt 1♂ vom Rancho Grande.

P. aletta Hew. fliegt von Trinidad über Nord-Venezuela, Nordost- und Zentral-Kolumbien bis ins Darien.

Pteronymia asopo asopo (C. & R. Felder, 1865)

Reise Novara, Lep. 3: 363—364

6♂♂ 6♀♀ La Victoria, III., IV., XII. 1961, I. 1962 (Coll. B. u. Z. S. M.)

P. asopo Fldr. fliegt von Nord-Venezuela über Ost-Kolumbien, Ost-Peru bis Bolivien. Sie ist, wie auch viele andere hier behandelte Arten, ein Tier der Nebelwälder von 1000 bis 2000 Meter. Die meisten Tiere aus Ost-Peru bis Bolivien sind als

asellia Hopffer fehlbestimmt. Der Typus von *asellia* Hpffr. lag mir vor und ich konnte feststellen, daß diese Art etwas völlig anders ist, als die unter diesen Namen in den Sammlungen steckenden Tiere. Beim Typus (1 ♀) sind am Hinterflügel die Adern r_s und m_1 zur Hälfte verwachsen. Dieses Merkmal, daß beim ♀ diese Adern zur Hälfte verwachsen sind, tritt nur noch bei zwei weiteren Arten auf, während bei allen anderen *Pteronymia*-Arten die Weibchen getrennt verlaufende Adern r_s und m_1 haben, so auch bei *asopo* Fldr.

Vom Rancho Grande nennt Fox 3♂♂ 2♀♀, Forster aus Caracas 3♂♂.

Pteronymia beebei beebei Fox & Fox, 1947

New. York Zool. Soc., 32: 175, pl. 1, f. 1,5
artena Haensch, 1909, (part), (nec. Hewitson)
Seitz, Großschm. 5: 156

5♂♂ 2♀♀ La Victoria, I. 1962 (Coll. B.), VIII. 1963 (Z. S. M.).

Die Art wurde von Fox vom Rancho Grande beschrieben, er nennt neben dem Holotypus (1♂) noch 30♂♂ 6♀♀.

P. beebei Fox ist von Nord-Venezuela bis Nord-Kolumbien verbreitet und ist ein Bewohner der Nebelwälder.

Pteronymia nubivaga Fox & Fox, 1947

New York Zool. Soc., 32: 176—177, pl. 1, f. 2,4

Gatz brachte diese Art nicht.

Fox nennt außer dem Holotypus (1♂) noch weitere 22♂♂ vom Rancho Grande.

P. nubivaga Fox ist bis jetzt nur aus der Küstenkordillere vom Typenfundort Rancho Grande bekannt.

Pteronymia alida alida (Hewitson, 1855)

Exot. Butt., 1, Ithomia pl. 10, f. 57

1♂ 2♀♀ La Victoria, I. 1962 (Coll. B.), VII. 1963 (Z. S. M.)

P. alida Hew. scheint ein Endemit der Küstenkordillere von Nord-Venezuela zu sein und geht bis Trinidad.

Pteronymia latilla latilla (Hewitson, 1854)

Exot. Butt., 1, Ithomia pl. 6, f. 30
albicans Haensch, 1905
Berl. Ent. Zeitschr., 50: 173
nigricans Haensch, 1905
Berl. Ent. Zeitschr., 50: 173-174

12♂♂ 2♀♀ La Victoria, III., IV., V., XII. 1961, I. 1962 (Coll. B.)

P. latilla Hew. ist von Nord-Venezuela bis Ost-Ecuador verbreitet. *Albicans* und *nigricans* sind nur unwesentliche Aberrationen.

Forster nennt aus Caracas 18♂♂ 16♀♀.

Pteronymia veia veia (Hewitson, 1852)

Exot. Butt., 1, Ithomia pl. 3, f. 14
brunnea Haensch, 1909
Seitz, Großschm., 5: 153

4♂♂ La Victoria, IV., 1961, X. 1963 (Coll. B.), V., VI., 1963 (Z. S. M.)

P. veia Hew. fliegt in der Küstenkordillere und in Ost-Kolumbien in den Nebelwäldern.

Fox nennt 41♂♂ 11♀♀ vom Rancho Grande, Forster 1♂ aus Caracas.

Ferner befinden sich in der Staatssammlung München 1♂ 1♀ vom Rancho Grande.

Heterosais Godman & Salvin, 1880

Biol. centr.-amer., Lep. Rhop. 1: 60

Heterosais giulia giulia (Hewitson, 1854)

Exot. Butt., 1, Ithomia pl. 6 f. 32

Gatz brachte diese Art nicht.

Forster nennt 20♂♂ 22♀♀ aus Maracay und 1♂ aus Caracas. Ferner in der Staatssammlung München aus Caracas 3♂♂ 2♀♀.

H. guilia Hew. ist von Nord-Venezuela über Nordost- und Zentral-Kolumbien bis Zentral-Panama verbreitet.

Liste der aus Nordvenezuela bekannten Ithomiiden-Arten

	La Victoria 1750 m	Rancho Grande 1200—1600 m	Caracas 1200 m	Maracay 400—800 m
1.) *Olyras crathis* Dbld. u. Hew.	—	×	×	—
2.) *Athesis clearista* Dbld. u. Hew.	×	×	×	—
3.) *Eutresis hypereia* Dbld. u. Hew.	×	×	—	×
4.) *Tithorea harmonia furia* Stgr.	×	×	—	×
5.) *Melinaea lilis* Dbld. u. Hew.	—	×	—	—
6.) *Thyridia aedesia* Dbld. u. Hew.	×	×	—	—
7.) *Thyridia ceto* Fldr.	—	—	×	—
8.) *Mechanitis isthmia veritabilis* Btlr.	×	×	×	×
9.) *Mechanitis menapis caribensis* Fox	×	—	—	×
10.) *Hypothyris euclea* Latr.	×	×	×	—
11.) *Hypothyris lycaste fraterna* Hsch.	×	—	×	×
12.) *Hyalyris coeno* Dbld. u. Hew.	×	×	×	×
13.) *Hyalyris robiginota* Fox u. Real	×	—	—	—
14.) *Hyalyris cana* Hsch.	×	×	—	—
15.) *Ithomia iphianassa* Dbld. u. Hew.	×	×	×	×
16.) *Ithomia agnosia* Hew.	×	×	×	×
17.) *Miraleria cymothoë* Hew.	×	—	×	×
18.) *Aeria eurimedia agna* Godm. u. Salvin	×	×	×	×
19.) *Aeria olena elodina* Stgr.	×	—	—	—
20.) *Oleria victorina graziella* Obth.	×	×	—	×
21.) *Oleria makrena* Hew.	×	×	×	—
22.) *Oleria caucana makrenita* Hsch.	×	—	×	—
23.) *Oleria phemonoe* Dbld. u. Hew.	×	×	×	—
24.) *Ceratinia tutia dorilla* Bates	×	×	—	—
25.) *Callithomia agrippina alpho* Fldr.	—	×	—	—
26.) *Dircenna jemina* Geyer	×	×	—	—
27.) *Godyris kedema* Hew.	×	×	—	—
28.) *Greta andromica* Hew.	×	×	×	×
29.) *Greta dercetis* Dbld. u. Hew.	×	×	×	×
30.) *Hypoleria ocales* Dbld. u. Hew.	×	—	—	×
31.) *Pseudoscada timna* Hew.	—	×	—	—
32.) *Prittwitzia hymenaea* Prittw.	×	×	—	—
33.) *Episcada prittwitzia sylpha* Hsch.	—	×	—	—
34.) *Pteronymia adina* Hew.	×	×	×	—
35.) *Pteronymia aletta* Hew.	—	×	—	—
36.) *Pteronymia asopo* Fldr.	×	×	×	—
37.) *Pteronymia beebei* Fox u. Fox	×	×	—	—
38.) *Pteronymia nubivaga* Fox u. Fox	—	×	—	—
39.) *Pteronymia alida* Hew.	×	—	—	—
40.) *Pteronymia latilla* Hew.	×	—	×	—
41.) *Pteronymia veia* Hew.	×	×	×	—
42.) *Heterosais giulia* Hew.	—	—	×	×

Die Gatz'sche Ausbeute umfaßt 32 Arten *Ithomiidae* und 4 Arten *Danaidae* aus La Victoria (Laguentas de la Montaña, 1750 m.). Hiervon sind in meiner Sammlung 31 Arten *Ithomiidae* und 4 Arten *Danaidae* mit zusammen 262 Exemplaren. In der Staatssammmlung München 211 Tiere in 21 Arten, die aber bis auf eine (*Hypothyris lycaste fraterna* Hsch.) mit meinen Tieren übereinstimmen. Aus Fox und Real, 1971 konnte ich 154 weitere Tiere erschließen. Die Gesamtzahl der aus Nordvenezuela vorliegenden Tiere beträgt demnach 627.

Zum Vergleich wurden folgende Ausbeuten von nahegelegenen Fundorten heran gezogen:

1. Die Ausbeute von Beebe und Crane aus den Jahren 1945 und 1946 vom Rancho Grande, die Fox und Fox 1947 bearbeitet haben. Sie umfaßt 30 Arten *Ithomiidae* mit 833 Tieren.
2. Die Ausbeute von Pater Vogl aus Caracas (im wesentlichen vom Berg Avila) bearbeitet von Forster, 1948, mit 19 Arten *Ithomiidae* und 2 Arten *Danaidae* mit 173 Tieren.
3. Die Ausbeute von Pater Vogl aus Maracay mit 14 Arten *Ithomiidae* und 4 Arten *Danaidae* in 191 Tieren, ebenso von Forster 1948, bearbeitet.
4. Eine Anzahl Tiere die Forster von den beiden letzten Fundpunkten nicht erfaßt hat: 6 Arten mit 30 Tieren.

Wenn ich nun diese Ausbeuten kombiniere, bekomme ich für die Küstenkordillere in Nord-Venezuela 4 Arten *Danaidae* und 41 Arten *Ithomiidae*. Damit sind wohl 95 % der in der Küstenkordillere vorkommenden Arten dieser Familie erfaßt.

Für Zentral-Amerika gibt Fox, 1968, 80 Arten *Ithomiidae* an, während Barcant, 1970, für Trinidad noch 14 Arten angibt. Ihr Optimum an Arten erreichen die *Ithomiidae* an den Osthängen der Anden von Bolivien bis Kolumbien in Höhenlagen von 400 bis 2500 m. Hier mag es viele Orte geben, wo 120 und mehr Arten erreicht werden. Eine solche Lokalität, das Chanchamayo-Tal in Junin, Zentral-Peru, werde ich in Kürze bearbeiten. Im Anden-Vorland und nach Südosten (Zentral- und Ostbrasilien) nimmt die Arten-Zahl wieder deutlich ab (in Südost-Brasilien werden höchstens noch 25 Arten an sehr guten Fundorten erreicht). Sehr wenige Arten leben am Unterlauf des Amazonas.

Literatur

(Auswahl, weitere benutzte Literatur bei Fox in den verschiedenen Teilen seiner Ithomiiden-Monographie)

Barcant, 1970: Butterflies of Trinidad and Tobago
Beebe, 1951: Rancho Grande
Bryk, 1937: Lep. Cat. Pars 80, Ituninae, Tellervianae, Ithomiinae
Forster, 1948: Liste der von Pater Cornelius Vogl in Maracay und Caracas gesammelten Schmetterlinge,
Bol. Ent. Venez., Vol. 7, No. 3—4
Fox und Fox, 1947: Ithomiinae (Lep.) of Rancho Grande, Venezuela, including two new Species
Zoologica, New York, Vol. 32
Fox, 1956: A Monograph of the Ithomiidae, Part I
Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., Vol. 111
Fox, 1960: A Monograph of the Ithomiidae, Part II
Trans. Amer. Ent. Soc., Vol. 84
Fox, 1967: A Monograph of the Ithomiidae, Part III
Mem. Amer. Ent. Soc. No. 22
Fox, 1968: Ithomiidea (Lep. Nymphaloidae) of Central America
Trans. Amer. Soc., Vol. 94
Fox und Real, 1971: A Monograph of the Ithomiidae, Part IV
Mem. Amer. Ent. Inst., No. 15
Haensch, 1909: Familie Danaidae, In Seitz: Großschmetterlinge der Erde, Vol. 5
Hemming, 1967: The Generic Names of Butterflies and their Type-Species
Mayr, 1967: Artbegriff und Evolution

Anschrift des Verfassers:
Heinz Baumann, 4 Düsseldorf 1, Haroldstr. 36

Aus dem Institut für angewandte Zoologie, München.
(Vorstand: Prof. Dr. W. Schwenke)

Zehn neue Blacus-Arten aus Südafrika
(Hymenoptera, Braconidae)

Von **Erasmus Haeselbarth**

Bisher waren nur zwei Arten der Gattung *Blacus* Nees aus der äthiopischen Region bekannt, *B. natalensis* Brues und *B. decaryi* Granger. Beide wurden nach je einem einzigen Exemplar beschrieben, *B. natalensis* nach einem Weibchen von Durban, *B. decaryi* nach einem Männchen aus Madagaskar. Da *Blacus*-Männchen meist sehr schwer bestimmbar sind, der Geschlechtsdimorphismus in dieser Gattung oft groß ist und die Koordinierung der beiden Geschlechter dementsprechend schwierig, und weil das hier behandelte Material neben vielen Weibchen nur ein einziges Männchen enthält, wird im folgenden *B. decaryi* nicht weiter berücksichtigt, zumal die Originalbeschreibung nicht erlaubt, diese Art mit Sicherheit in eine bestimmte Artengruppe zu stellen.

Das der vorliegenden Arbeit zugrundeliegende Material wurde 1963 und 1964 bei Aufsammlungen, die in erster Linie der Erforschung der *Ceratopogonidae (Diptera)* gewidmet waren, nebenher mit erbeutet. Eine außergewöhnlich reiche Ausbeute wurde dabei in der Zeit vom 3. bis 7. Juni 1964 in der Entabeni Forestry Reserve in den Soutpansbergen im Norden von Transvaal erzielt. Die meisten der dortigen Fänge wurden entlang eines Bächleins gemacht, das unweit der Forststation durch ursprünglichen Bergwald fließt und dessen Ufer von Baumfarnen *(Cyathea dregei)* im Unterwuchs gesäumt sind. In dem feuchten Bereich über dem Wasserspiegel und im Schutz der Farnwedel und umstehender Büsche herrschte ein außergewöhnlich reichhaltiges Insektenleben, in dem die kleinen Arten bei weitem überwogen. Ganze Schwärme der unten beschriebenen *Blacus* konnten hier beobachtet werden. — Es ist klar, daß in diesem Falle außergewöhnliche Verhältnisse vorlagen. Offensichtlich handelte es sich

um eine Konzentration der Tiere aus dem weiteren Umkreis während der Trockenzeit an einer ihnen zuträglichen Stelle. Auf besondere Verhältnisse deutet auch hin, daß sich ausschließlich Weibchen an diesem Orte versammelten, während sonst bei *Blacus* sich die Männchen mancher Arten in Schwärmen sammeln, während die Weibchen sich im Biotop verteilen. Es scheint sich um eine Art „Winterquartier" zu handeln. An diesem Fundort (Entabeni), und mindestens zum größten Teil in dem beschriebenen Tälchen, wurden nicht weniger als acht verschiedene Arten gefangen, z. T. in großen Serien. Sie gehören alle einer Artengruppe an *(annulicornis*-Gruppe), von der nur zwei weitere Exemplare (von *B. townesi*) an anderen Lokalitäten gefunden wurden. Die beiden anderen hier neu beschriebenen Spezies gehören der in der Palaearktis stark vertretenen *ruficornis*-Gruppe an. Von ihnen wurde auffallenderweise kein einziges Exemplar in Entabeni erbeutet. Neben diesem eigenen Material wurde auch ein Exemplar mit verwendet, das Herr Dr. H. und Frau Dr. M. Townes anläßlich ihres Aufenthaltes in Südafrika gefangen haben. Daß sie auf ihrer Sammelreise, die zwar in erster Linie der Erforschung der *Ichneumonidae* diente, aber daneben auch eine umfangreiche Ausbeute an *Braconidae* erbrachte (weit größer als meine eigene), nur dies einzige *Blacus*-Exemplar erbeuteten, deutet ebenfalls darauf hin, daß das Auftreten der zahlreichen *Blacus* in Entabeni etwas durchaus Exceptionelles ist. Herrn und Frau Dr. Townes danke ich auch hier herzlich für die Überlassung ihres Materials zum Studium.

Die Biologie ist bei keiner der südafrikanischen Arten bekannt; auch bei den Arten aus anderen Regionen sind die Kenntnisse hierüber sehr spärlich. Die meisten Spezies scheinen Parasiten von Käferlarven, einige auch von in Pflanzengeweben lebenden Dipterenlarven zu sein. Die Arten der *ruficornis*-Gruppe sind wahrscheinlich Larvalparasiten von Staphyliniden.

Die vorliegende Bearbeitung erfolgt im Anschluß an eine Revision der europäischen und zentralasiatischen Arten der Gattung (Haeselbarth, 1973). Dort finden sich ausführliche Angaben allgemeiner Art zur Gattung *Blacus*, auf die hier nur hingewiesen werden kann, wie auch auf die dort gebrachten Abbildungen, von denen einige dazu dienen mögen, das Erkennen der Gattung oder einzelner Artengruppen zu erleichtern.

Es ist selbstverständlich, daß die hier angeführten Arten sehr wahrscheinlich nur einen Bruchteil der in der äthiopischen Re-

gion vorkommenden ausmachen. Sie zeigen immerhin schon, daß die Gattung *Blacus* auch außerhalb der Palaearktis reich vertreten ist. Daß außerhalb Europas nur wenige Arten bekannt geworden sind, ist offenbar darauf zurückzuführen, daß diesen kleinen und zarten Insekten gewöhnlich nur geringe Aufmerksamkeit geschenkt worden ist.

Die Holotypen und der größte Teil der Paratypen der neu beschriebenen Arten befinden sich in meiner Sammlung im Institut für angewandte Zoologie, München. Paratypen aller Arten mit Ausnahme von *B. genalis* und *B. nanulus* sind in der Zoologischen Staatssammlung München, solche von *B. annulicornis, B. schimitscheki, B. gibber, B. townesi, B. schwenkei* und *B. parvus* auch in der Sammlung Townes, Ann Arbor, Michigin, USA., hinterlegt.

Bestimmungstabelle für die südafrikanischen Arten der Gattung Blacus Nees (Weibchen)

1 Legebohrer fast so lang wie der Körper. Radialzelle bis $^2/_3$ der Entfernung vom Stigma bis zur Flügelspitze reichend. Fühler viel kürzer als der Körper, mit 22 Gliedern . . . . . 1. *B. natalensis* Brues
— Legebohrer viel kürzer. Radialzelle die Flügelspitze ganz oder fast ganz erreichend. Fühler länger, mit 17—27 Gliedern 2
2 Zweites Hinterleibstergit wie die folgenden glatt. Propodeum mit mehr oder weniger deutlicher medianer Längsleiste, die zusammen mit einer Querleiste auf der Oberseite des Propodeums vier Felder abteilt. Klauen der Vorder- und der Mittelbeine mit starken, eigenartig geformten schwarzen Kammzähnen. Occipitalleiste vollständig. Fühler mit 20 Gliedern . . . . . (*ruficornis*-Gruppe) 3
— Zweites Hinterleibstergit von der Basis an mehr oder weniger weit nach hinten gerunzelt. Mediane Längsleiste des Propodeums in Höhe der Querleiste gegabelt, so daß sich auf der Dorsalseite des Propodeums fünf Felder (zwei vordere und drei hintere) befinden; oder Felderung des Propodeums wegen grober Oberflächenskulptur unkenntlich. Klauen ohne deutliche Kämmung. Occipitalleiste vorhanden oder fehlend. Fühler mit 17—27 Gliedern . . . . .(*annulicornis*-Gruppe) 4
3 Wangenhöhe ungefähr gleich der Breite der Mandibelbasis. Notauli scharf eingeschnitten, krenuliert . . . . 2. *B. dracomontanus* sp. n.
— Wangenhöhe doppelt so groß wie die Breite der Mandibelbasis. Notauli nur oberflächlich eingedrückt, glatt . . . . . 3. *B. genalis* sp. n.
4 Fühler mit 26 oder 27 Gliedern, vor der Spitze mit einem weißen Ring, der 5—8 Glieder um das zwanzigste herum umfaßt. Scutellum grob runzlig . . . . . 4. *B. annulicornis* sp. n.
— Fühler ohne gut begrenztes, praeapikales weißes Band, mit höchstens 23 Gliedern. Oberfläche des Scutellums glatt. 5

5 Fühler mit 21, 22 oder 23 Gliedern 6
— Fühler mit 17, 18 oder 20 Gliedern 9
6 Fühler mit 22 oder 23 Gliedern. Occipitalleiste in der Mitte schmal unterbrochen. Schildchenseiten ein wenig gebogen, nach außen konkav. Femora, vor allem der Hinterbeine, zur Spitze hin ein wenig keulig verdickt (Fig. 1) . . . . . 5. *B. schimitscheki* sp. n.
— Fühler mit 21 Gliedern. Occipitalleiste vollständig oder unvollständig. Schildchenseiten meist ziemlich gerade. Femora nicht so deutlich verdickt 7
7 Bohrerscheiden länger (ca. 1,15—1,20mal) als die Hintertibia. Zweites Hinterleibstergit bis ungefähr zur Mitte längsgerunzelt. Occipitalleiste vollständig, jedoch in der Mitte meist weniger deutlich oder ihr Verlauf dort etwas geknickt. Subgenitalplatte braun . . . 6. *B. gibber* sp. n.
— Bohrerscheiden höchstens knapp so lang wie die Hintertibia. 2. Tergit ausgedehnter, bis weit über die Mitte hinaus längsrunzelig . . . 8
8 Subgenitalplatte gelblich weiß. Occipitalleiste in der Mitte breit unterbrochen, nur an den Seiten vorhanden. Bohrerscheiden knapp so lang wie die Hintertibia . . . . . 8. *B. townesi* sp. n.
— Subgenitalplatte bräunlich. Occipitalleiste meist vollständig und auch in der Mitte scharf, bei einigen zweifelhaften Formen jedoch in der Mitte schwächer oder dort unterbrochen. Bohrerscheiden meist merklich kürzer (ca. 0,8) als die Hintertibia . . . . . 7. *B. schwenkei* sp. n.
9 Occipitalleiste vollständig. Fühler mit 18 Gliedern.
. . . . . 9. *B. nanulus* sp. n.

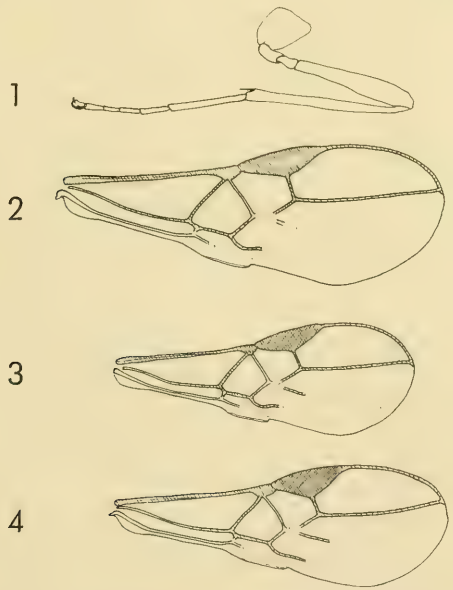


Abb. 1: *Blacus schimitscheki*, Hinterbein (Holotypus).
Abb. 2: *Blacus gibber*, Vorderflügel (Paratypus).
Abb. 3: *Blacus schwenkei*, Vorderflügel (Paratypus).
Abb. 4: *Blacus townesi*, Vorderflügel (Paratypus; Entabeni).

— Occipitalleiste fehlt 10
10 Fühler mit 20 Gliedern. Erstes Hinterleibstergit deutlich nach hinten verbreitert. Collare und Propleuren deutlich gelbrot. Notauli durchwegs tief . . . . . 11. *B. fulvicollis* sp. n.
— Fühler mit 17 oder 18 Gliedern. 1. Hinterleibstergit sehr schlank, fast parallelseitig. Collare und Propleuren nur ein wenig aufgehellt, nicht auffallend gelbrot gefärbt. Notauli hinten verflacht und dort oft weniger deutlich . . . . . 10. *B. parvus* sp. n.

1. **Blacus natalensis** Brues

Blacus natalensis Brues, 1926, Proc. Amer. Acad. Arts Sci. 6 (8): 277, ♀.

Diese Art wurde nach einem einzigen Weibchen aus Durban, Natal, beschrieben. Die ausführliche Diagnose läßt deutlich erkennen, daß diese Spezies mit keiner der in der vorliegenden Arbeit untersuchten Arten identisch sein kann, erlaubt aber nicht die Einordnung in eine bestimmte Artengruppe.

Nach Abschluß des Manuskriptes teilte mir Herr van Achterberg (Waarder, Niederlande) brieflich mit, daß er den Typus von *B. natalensis* studieren konnte. Er stellt die Art nicht zu *Blacus*, sondern in die Gattung *Eubadizon* Nees, womit auch die Originalbeschreibung gut übereinstimmt. Herrn van Achterberg möchte ich auch hier für seine Mitteilung vielmals danken.

ruficornis-Gruppe

Diese Gruppe ist in Europa die arten- und individuenreichste der Gattung, während in Afrika bisher nur die zwei folgenden Spezies gefunden wurden. Eine genaue Beschreibung der Artengruppe findet sich in der Bearbeitung der europäischen Vertreter der Gattung (Haeselbarth, 1973, dort auch Abbildungen wichtiger Merkmale), so daß hier nur einige der wichtigsten Kennzeichen erwähnt werden: Scutellum seitlich und vor allem an der Spitze scharf, aufgebogen gerandet. Mesopleuren im Gebiet der Sternauli mehr oder weniger deutlich längsstrichelig gerunzelt. Ist das Propodeum areoliert, so sind auf seiner Oberseite (d. h. abgesehen von den Seiten) 4 Felder vorhanden, die voneinander durch eine Längs- und eine Querleiste getrennt werden; die Längsleiste ist also hinter der Querleiste nicht gegabelt. Bei den Weibchen sind die Klauen zumindest der Vorderbeine mit starken, ungleich langen, schwarzen Kammzähnen besetzt, deren längster länger ist als die Klaue selbst. Von den Hinterleibstergiten besitzt nur das erste eine skulpturierte (gerunzelte oder

längsgetrichelte) Oberfläche. Die übrigen Tergite sind glatt, höchstens finden sich manchmal an der äußersten Basis des 2. Tergits Spuren feinster Chagrinierung.

2. **Blacus dracomontanus** sp. n.

Weibchen: Vorderflügel ungefähr 2½ mm lang. Fühler knapp ebensolang, mit 20 Gliedern (bei 5 Exemplaren). 1. Geißelglied knapp fünfmal so lang wie dick und etwas mehr als doppelt so lang wie das drittletzte Glied, das nicht ganz zweimal so lang wie dick ist. Kopf von vorn ziemlich breit. Die Wangenhöhe ist reichlich so groß wie die Breite der Mandibelbasis. Gesicht und Clypeus fast glatt und glänzend. Stirn glatt, mit glatter Furche. Kopf hinter den Augen gerundet verschmälert. Occipitalleiste vollständig. Schläfen nach unten ein wenig verbreitert, ungefähr so breit wie der kleine Augendurchmesser.

Thorax sehr schlank (von oben gesehen); der Abstand zwischen den Tegulae ca. 0,75 der Kopfbreite. Notauli scharf und tief, krenuliert. Praescutellarfurche mit Medianleistchen. Scutellum länglich dreieckig mit ein wenig abgerundeter Spitze, mit glatter und konvexer Oberfläche und deutlicher Randung, die an der Spitze etwas aufgebogen ist. Mesopleuren großenteils glatt, mit flachen und undeutlich begrenzten, längsgestrichelten Sternauli. Propodeum im Profil fast gerundet, hinten und seitlich ziemlich kräftig gerunzelt, die Areolierung (mit durchgehendem Mittelkiel) jedoch noch erkennbar.

Beine schlank, Hinterfemur ca. sechsmal so lang wie breit. Klauen der Vorder- und Mittelbeine, nicht jedoch der Hinterbeine, mit der für die Weibchen der *ruficornis*-Gruppe charakteristischen Kämmung.

Vorderflügel mäßig schlank. Discoidalzelle ziemlich breit, vorn nicht spitz, sondern deutlich, wenn auch nicht sehr breit, sitzend. 1. Cubitusabschnitt nicht sehr viel kürzer als die Basalader. 2. Radiusabschnitt fast gerade.

Hinterleib ungefähr so lang wie der Thorax, hinten etwas komprimiert. 1. Tergit ziemlich klein, nach hinten nur schwach, gleichmäßig verbreitert, hinten etwa 1½mal so breit wie vorn, fast doppelt so lang wie hinten breit, ziemlich grob, unregelmäßig längsrunzlig. 2. und 3. Tergit (die nur manchmal kurz hinter der Mitte durch eine schwach kenntliche Sutur voneinander getrennt sind) zusammen etwa ebensolang wie das erste, wie der

restliche Hinterleib glatt und glänzend. Bohrer nur schwach nach unten gebogen, seine Scheiden kaum länger als das 1. Tergit.

Dunkelbraun (stellenweise etwas heller oder dunkler); Mandibeln (außer ihren Spitzen), Beine (außer den Klauengliedern), Fühler und Tegulae gelbbraun, Palpen blaß strohfarben, Flügel fast hyalin, ihr Geäder großenteils hell- oder gelbbraun.

Männchen unbekannt.

Holotypus ♀ und 3 ♀♀ Paratypen: Giants Castle Res. (= Giants Castle Game Reserve in den Drakensbergen), Natal, 1800 m, Forest. 11. XI. 1963, Haeselbarth. — 1 ♀ Paratypus: Krugersdorp, Transvaal, 26. 4. 1964, Häeselbarth.

B. dracomotanus ähnelt außerordentlich der holarktischen Art *B. ruficornis* Nees. Sie ist jedoch bei genauerem Studium deutlich verschieden, u. a. durch schlankeren Körperbau, weniger intensive Oberflächenskulptur, kleine Unterschiede im Bau des Scutellums, flacher gerundetes Propodeum und vor allem ein viel kleineres und schwächeres 1. Hinterleibstergit, das fast eher einem Männchen als einem Weibchen von *B. ruficornis* ähnelt. Das Flügelgeäder ist vor allem durch die vorn sitzende Discoidalzelle charakterisiert. Die Art scheint eine Hochlandform zu sein, die am Oberrand der Bergwaldstufe vorkommt.

3. **Blacus genalis** sp. n.

Weibchen: Vorderflügel 2,3 mm lang. Fühler ungefähr ebenso lang, mit 20 Gliedern, die Geißel an der Basis sehr dünn, zur Spitze zu ein wenig dicker werdend. 1. Geißelglied ca. sechsmal so lang wie dick und $2^1/_2$mal so lang wie das drittletzte; letzteres ist nicht ganz doppelt so lang wie dick. Kopf von vorn gesehen hoch, nach unten verengt. Wangenhöhe etwa das Doppelte der Breite der Mandibelbasis. Clypeus und Gesicht fast glatt. Stirn glatt, glänzend, mit sehr flacher, glatter Längsfurche. Kopf von oben gesehen stark hinter den Augen rundlich verschmälert. Occipitalleiste vollständig. Schläfen nach unten stark verbreitert, etwas breiter als der kleine Augendurchmesser.

Thorax, von oben gesehen, schlank. Mesoscutum glatt, mit nur sehr schwachen, glatten Notauli. Praescutellarfurche mit Medianleistchen. Scutellum ziemlich lang dreieckig, glatt, nur mäßig konvex, mit sehr scharfem Rand, der an der gerundeten Spitze zahn- oder lamellenförmig aufgebogen ist. Mesopleuren großen-

teils glatt; Sternauli deutlich längsstrichelig gerunzelt. Propodeum im Profil gesehen flach gerundet, auf dem Rücken nur undeutlich, seitlich stärker gerunzelt, deutlich areoliert, mit durchgehendem Mittelkiel, also 4 dorsalen Feldern.

Beine sehr schlank. Hinterschenkel etwa siebenmal so lang wie breit, nach hinten ein wenig keulig verdickt. Klauen bei Vorder- und Mittelbeinen mit starken schwarzen Kammzähnen. Flügel lang. Discoidalzelle sehr breit, vorn fast spitz. 1. Cubitusabschnitt ungefähr $^2/_3$ der Länge der Basalader. Radialzelle gestreckt.

Abdomen etwa so lang wie der Thorax, hinten etwas seitlich zusammengedrückt, 1. Tergit ziemlich klein, schlank, nur wenig nach hinten verbreitert (Breite vorn : Breite hinten : Länge = 10 : 14 : 34), mit wenigen groben Längsrunzeln; die Dorsalleisten, die diesen Runzeln ähneln, werden bald zwischen ihnen unkenntlich. Tergite 2+3 (die 2. Sutur ist erloschen) etwas kürzer als das 1. Tergit, wie der übrige Hinterleib glatt. Bohrer fast gerade; die Scheiden beim einzigen Exemplar schwer zu messen, wahrscheinlich knapp so lang wie das 1. Tergit.

Dunkelbraun in verschiedenen Abstufungen, Mandibeln und Fühler vom Pedicellus an etwas heller. Beine, vordere Bauchteile und Tegulae gelbbraun, Flügelgeäder großenteils hell- oder gelbbraun.

Männchen: Das vorliegende Exemplar stimmt morphologisch so gut mit dem Weibchen überein, daß kaum ein Zweifel an ihrer Zusammengehörigkeit bestehen kann, obwohl beide von weit voneinander abgelegenen Fundorten stammen.

Vorderflügel 2,5 mm, Fühler über 3 mm lang. Die letzteren mit 21 Gliedern, die Geißel überall ungefähr gleich dick. Erstes Geißelglied $5^1/_2$mal so lang wie maximal dick und etwas mehr als doppelt so lang wie das drittletzte Glied, welches seinerseits ungefähr $2^1/_2$mal so lang wie dick ist. In den übrigen wesentlichen Merkmalen — abgesehen von den Klauen, die wie bei allen *Blacus*-Männchen ohne schwarze Kammzähne sind — wie etwa der Wangenhöhe, dem hinter den Augen stark verengten Kopf, dem schlanken Thorax, der Ausbildung der Notauli und Sternauli, des Propodeums und 1. Tergits, der Hinterschenkel und des Flügelgeäders stimmt das Männchen fast vollständig mit dem oben beschriebenen Weibchen überein. Die Färbung ist ein klein wenig dunkler, die Antennen bis auf den Pedicellus ganz dunkel.

Holotypus: ♀, Mariepskop, Pilgrim's Rest dist., Tvl., 10. IV. 1964, E. Haeselbarth, Macchia, 6300′ (auf dem Gip-

felplateau des Mariepskops gestreift). — Paratypus: ♂, Storms River, Knysna, C. P., Forest, 14.12.1964, Haeselbarth (Am Rand eines Forststräßchens im Tsitsikama-Forst gestreift).

annulicornis-Gruppe

Weibchen: Vorderflügel 1,5 bis 3,5 mm lang. Fühler mit 17 bis 27 Gliedern. Wange mit einer Furche vom Auge zur Mandibelbasis. Kopf ziemlich kurz, hinter den Augen ziemlich rasch verschmälert. Maxillarpalpen sehr lang. Praescutellarfurche mit einem Medianleistchen. Scutellum an den Seiten meist nicht vollständig gerandet, der Rand zumindest nie so scharf aufgebogen wie bei der *ruficornis*-Gruppe. Sternaulus meist eine ziemlich gut begrenzte, runzlige oder krenulierte Furche. Propodeum oben (d. h. abgesehen von seinen Seiten) mit fünf Feldern, die voneinander durch eine Querleiste und eine Längsleiste getrennt sind, wobei sich die Längsleiste in Höhe der Querleiste gabelt, so daß vorn zwei, hinten drei Felder vorhanden sind (eine ähnliche Felderung des Propodeums ist bei Haeselbarth, 1973, Abb. 45, für *B. gracilis* abgebildet). Hinten ist die Areolierung des Propodeums zuweilen undeutlich infolge der allgemeinen Oberflächenskulptur. Klauen ohne schwarze Kammzähne. Nervulus nicht sehr weit postfurkal, höchstens etwas mehr als seine eigene Länge. Discoidalzelle vorn spitz oder ganz schmal sitzend. Zweiter Radiusabschnitt nur wenig gebogen, fast gerade. Die Radialzelle erreicht fast die Flügelspitze. Zweites Hinterleibstergit mindestens an der Basis mit deutlicher Skulptur, meist mit Längsstrichelung. Die Hinterleibssegmente sind oft vom vierten an mehr oder weniger unter die vorderen eingezogen. Subgenitalplatte groß, das Hinterleibsende erreichend. Bohrer etwas nach unten gekrümmt.

Aus dieser Artengruppe sind vorläufig nur die unten beschriebenen acht südafrikanischen Arten bekannt, alle nur im weiblichen Geschlecht. Sie bildet eine recht homogene Gruppe, deren Vertreter vor allem durch das skulpturierte 2. Hinterleibstergit sofort kenntlich sind. Sie schließt sich vielleicht am engsten an die europäische *gracilis*-Gruppe an. Innerhalb der *annulicornis*-Gruppe bilden *fulvicollis* und *parvus*, sowie *gibber*, *schimitscheki*, *schwenkei* und *townesi* Komplexe besonders nah miteinander verwandte Arten.

4. **Blacus annulicornis** sp. n.

Weibchen: Vorderflügel ungefähr 3½ mm lang. Antennen ein klein wenig länger, mit 26 (bei 6 Exemplaren, wobei bei einem Stück, dem Holotypus, das Endglied nochmals unvollkommen geteilt ist) oder 27 (2) Gliedern. Erstes Geißelglied ca. siebenmal, drittletzes Glied ca. zweimal so lang wie maximal dick. Wangenhöhe etwas größer als die Breite der Mandibelbasis. Gesicht und Clypeus sehr fein punktiert und behaart, glänzend. Stirnfurche nur schwach vor dem mittleren Ocellus angedeutet. Kopf hinter den Augen schnell verengt, etwas abgerundet. Occipitalleiste in der Mitte erloschen oder undeutlich, seitlich ein wenig nach vorn geschwungen, so daß die Schläfen nach unten stark verschmälert sind.

Mesoscotum ziemlich gleichmäßig behaart, der Mittellappen vorn beiderseits der Mitte mit je einem flachen Längseindruck. Notauli krenuliert, vorn und an der Vereinigungsstelle hinten grob runzlig verbreitert. Seitenrand des Mesoscutum scharf, an den Hinterecken, wo er mit der Randung der Axillae zusammentrifft, lamellenförmig zu einem Öhrchen oder Zähnchen verbreitert. Scutellum länglich dreieckig, sehr grob und kräftig gerunzelt, so daß die seitliche Randung in diesen Runzeln stellenweise undeutlich wird, an der Spitze sehr hoch aufgebogen. Mesopleuren auf der Fläche fast glatt; Sternauli als breite Runzelfurchen ausgebildet. Propodeum im Profil stumpfwinklig, der abschüssige Teil viel länger als der horizontale; die beiden vorderen Felder hinten gerundet, z. T. längsrunzelig, z. T. fast glatt, die übrige Oberfläche ziemlich dicht netzig runzlig, so daß die Felderung stellenweise undeutlich werden kann.

Beine schlank; Hinterfemur fast sechsmal so lang wie breit. Discoidalzelle sehr breit, am Parastigma knapp sitzend. 2. Radiusabschnitt sehr schwach gebogen, fast gerade.

Erstes Hinterleibstergit sehr lang, abgesehen von der Basis ziemlich gleichmäßig nach hinten verbreitert, hinten fast doppelt so breit wie vorn und knapp doppelt so lang wie hinten breit; seine Dorsalleisten konvergieren nur wenig und verschwinden bald in der kräftigen und ziemlich groben Längsstrichelung der Oberfläche. Zweites Tergit ca. 1½mal so breit wie lang, ebenfalls kräftig längsgestrichelt bis fast zur etwas nach hinten geschwungenen 2. Sutur. Drittes Tergit glatt, die übrigen meist stark zurückgezogen, so daß das 1. Segment gewöhnlich minde-

stens die Hälfte der gesamten Hinterleibslänge einnimmt. Bohrer etwas nach unten gekrümmt. Bohrerscheiden etwa so lang wie der Hinterfemur.

Grundfärbung schwarz oder dunkelbraun, doch meist stellenweise deutlich aufgehellt, besonders am Kopf (vor allem Gesicht, Clypeus usw.), meist auch am Thorax oberhalb der Flügelwurzel oder weiter ausgedehnt. Hinterleib vom 4. Tergit an sowie an allen Sterna gelb, doch die Bohrerscheiden dunkel. Fühler an der Basis gelblich, sonst dunkel, mit einem präapikalen weißen Band, das 5—8 Glieder um das 20. herum umfaßt. Beine ganz strohfarben. Pterostigma hell und Flügel leicht gelblich getrübt mit einem länglichen Fleck dunklerer Trübung in der Mitte der Vorderflügel (von der proximalen Spitze der Discoidalzelle bis unter das Stigma), in dessen Bereich auch das Geäder braun ist.

Männchen unbekannt.

Holotypus ♀ und 7♀♀ Paratypen: Entabeni Forest, Soutpansberg, Tvl., 4—5000′, 3.—7. 6. 64, E. Haeselbarth.

5. **Blacus schimitscheki** sp. n.

(Abb. 1)

Weibchen: Vorderflügel 3,0—3,5 mm lang. Fühler von ungefähr derselben Länge mit 22 (26) oder 23 (5) Gliedern, das erste Geißelglied ca. siebenmal so lang wie dick, das drittletzte Glied ungefähr 0,3mal so lang wie das 1. Geißelglied und etwa $2^1/_2$mal so lang wie dick. Clypeus mit zerstreuten, feinen, doch deutlichen Punkten, Gesicht fast unpunktiert; beide glänzend, ziemlich lang hell behaart. Wangenhöhe kaum größer als die Breite der Mandibelbasis. Stirnfurche kaum angedeutet. Occipitalleiste in der Mitte auf ein kurzes Stück unterbrochen. Schläfen nicht sehr breit, nicht nach unten merklich verschmälert.

Hintere Seitenecken des Mesoscutum etwas lamellenartig aufgebogen, jedoch bei weitem nicht so auffallend wie bei *B. annulicornis*. Praescutellarfurche mit Mittelleistchen und oft einzelnen Runzeln. Scutellum länglich dreieckig, seine Seiten schwach nach außen konkav gebogen, mit glatter, konvexer Oberfläche und seitlich manchmal undeutlicher, an der Spitze aber stark ausgeprägter Randung. Mesopleuren überwiegend glatt; Sternauli mehr oder weniger breite, grobgerunzelte, gekrümmte Furchen. Propodeum im Profil gesehen stumpfwinklig, der horizontale

Abschnitt kürzer als der abschüssige, deutlich areoliert, ziemlich fein runzlig, vorn fast glatt.

Beine ziemlich schlank. Femora von der Basis zur Spitze zu allmählich und deutlich verdickt, der Hinterfemur reichlich fünfmal so lang wie maximal breit (Abb. 1). Discoidalzelle ziemlich breit, vorn fast spitz.

Erstes Hinterleibstergit gleichmäßig nach hinten auf fast das Doppelte der vorderen Breite erweitert, ungefähr 1,7mal so lang wie hinten breit; seine Dorsalleisten konvergieren nicht sehr stark und verlaufen sich ungefähr in der Mitte des Segmentes in der Längsstrichelung der Oberfläche, die feiner als bei *B. annulicornis* ist und oft entlang der Mittellinie in eine richtungslose Runzelung übergeht. Zweites Tergit ca. 1,8mal so breit wie lang, bis etwa $^3/_4$ seiner Länge fein, aber deutlich längsgestrichelt. Die übrigen Tergite sind glatt, vom 4. an teilweise eingezogen, so daß auch bei dieser Art das 1. Tergit etwa die Hälfte der Hinterleibslänge einnimmt. Bohrer nach unten gekrümmt, seine Scheiden etwa so lang wie die Hintertibia.

Schwarzbraun; Mundgegend, Propleuren und Mitte des Pronotum rötlich, das Gesicht ebenfalls, doch weniger stark, aufgehellt. Unterseite und Spitze des Abdomens hell. Fühler braun, an der Basis meist heller. Palpen und Beine strohfarben. Tegulae und Pterostigma gelblich. Flügel kaum getrübt.

Männchen unbekannt.

Holotypus ♀ und 30 ♀♀ Paratypen: Entabeni Forest, Soutpansberg, Tvl., 4—5000′, 3.—7. 6. 64, E. Haeselbarth.

Die Art ist Herrn Prof. Dipl. Ing. Dr. Erwin Schimitschek, Wien, in dankbarer Verehrung zugeeignet.

6. **Blacus gibber** sp. n.

(Abb. 2)

Weibchen: Vorderflügel 2,5—2,8 mm lang. Antennen von etwa der gleichen Länge, mit 21 (75), nur ausnahmsweise mit 22 (1) Gliedern. Erstes Geißelglied 6—7mal so lang wie dick und ca. 2,7mal so lang wie das drittletzte; das letztere etwas mehr als doppelt so lang wie dick. Wangenhöhe etwa gleich der Mandibelbreite. Gesicht und Clypeus glänzend, der letztere fein zerstreut punktiert. Stirnfurche schwach angedeutet. Kopf hinter den Au-

gen ziemlich stark rundlich verschmälert. Occipitalleiste vollständig, doch in der Mitte für ein ganz kurzes Stück schwächer oder undeutlich. Schläfen mäßig breit, überall ungefähr gleich breit.

Mesoscutum kräftig, hoch und breit, sein vorderer Lobus sehr steil aufsteigend, das Pronotum fast überhängend (dies Merkmal, obwohl namengebend, ist ziemlich variabel und oft nicht sehr stark ausgeprägt, daher als Unterscheidungsmerkmal wenig geeignet), glänzend, kurz und mäßig dicht, ziemlich gleichmäßig behaart. Notauli tief und krenuliert. Scutellum länglich dreieckig, glatt, nur wenig gewölbt, seine Randung an den Seiten oft undeutlich. Mesopleuren weitgehend glatt; Sternauli krenuliert. Propodeum im Profil gesehen sehr stumpfwinklig, deutlich gefeldert, vorn fast glatt, hinten etwas gerunzelt; Metapleuren etwas dichter runzlig, ziemlich matt.

Beine schlank, Hinterfemur 5—6mal so lang wie breit. Discoidalzelle ziemlich breit, vorn fast spitz; Radialzelle lang (Abb. 2).

Erstes Tergit kräftig, nach hinten gleichmäßig verbreitert (ungefähr auf 1,7), ca. $1^1/_2$mal so lang wie hinten breit, Dorsalleisten vorn deutlich, nach hinten in der dichten längsstricheligen Runzelung aufgehend. Zweites Tergit ungefähr 1,6mal so breit wie lang (die 2. Sutur oft sehr undeutlich), nur bis ungefähr zur Mitte dicht und fein längsstrichelig gerunzelt. Die übrigen Tergite glatt und glänzend. Bohrer etwas nach unten gekrümmt. Bohrerscheiden reichlich so lang wie die Hintertibia.

Dunkelbraun, stellenweise — vor allem die Mundgegend und die Propleuren — heller. Fühlerbasis gelbbraun. Palpen bleich. Beine und Tegulae strohfarben. Flügel fast hyalin; Pterostigma und Geäder gelbbraun.

Männchen unbekannt.

Holotypus ♀ und 78 ♀♀ Paratypen: Entabeni Forest, Soutpansberg, Tvl., 4—5000', 3.—7. 6. 64, E. Haeselbarth.

Die Art ist mit *B. schimitscheki* und vor allem mit *B. schwenkei* und *B. townesi* sehr nahe verwandt. Von den letzteren unterscheidet sie sich u. a. durch den längeren Bohrer und das nur an der Basis skulpturierte 2. Hinterleibstergit.

7. **Blacus schwenkei** sp. n.

(Abb. 3)

Weibchen: Vorderflügel 1,9—2,3 mm lang. Antennen ein wenig länger, mit 21 (21) Gliedern. Erstes Geißelglied ca. 6mal so lang wie dick und etwa $2^2/_3$mal so lang wie das drittletzte; dieses ungefähr doppelt so lang wie dick. Clypeus nicht sehr breit. Wangenhöhe ungefähr gleich der Mandibelbreite. Clypeus und Gesicht glänzend. Stirnfurche fehlend oder undeutlich. Kopf hinter den Augen rasch rundlich verschmälert. Occipitalleiste vollständig, fast stets auch in der Mitte oben scharf. Schläfen parallelseitig oder nach unten ein wenig verbreitert.

Mesoscutum ziemlich stark erhaben, spärlich behaart. Notauli überall tief und krenuliert. Scutellum sehr klein, ungefähr gleichseitig dreieckig mit deutlicher Seitenrandung, die in eine aufgebogene Spitze mündet, auf der Oberfläche glatt und glänzend, nicht sehr stark konvex. Sternauli ziemlich steil, meist kurz, manchmal fast grubenförmig, grob runzelig oder krenuliert. Mesopleuren sonst ganz glatt und glänzend. Propodeum im Profil sehr stumpfwinklig, der abschüssige Teil viel länger als der horizontale, stark areoliert, vorn glatt, hinten nur mit wenigen undeutlichen Runzeln. Metapleuren viel dichter gerunzelt.

Beine schlank, die Femora nach hinten etwas verdickt; Hinterfemur ca. 6mal so lang wie breit. — Nervulus wenig postfurkal. Discoidalzelle ziemlich breit, ganz knapp sitzend, fast spitz. Radialzelle groß, 2. Radiusabschnitt fast ganz gerade (Abb. 3).

Erstes Tergit gleichmäßig nach hinten verbreitert, hinten nicht ganz doppelt so breit wie vorn, und ca. 1,8mal so lang wie hinten breit; seine Dorsalleisten sind mäßig deutlich. Oberfläche des 1. Tergits ziemlich unregelmäßig längsrunzlig, ebenso das 2. Tergit bis ungefähr $^4/_5$ seiner Länge, der Rand der gerunzelten Fläche hinten seitlich meist abgerundet. Zweites Tergit etwa $1^1/_2$-mal so breit wie lang. Bohrer deutlich nach unten gekrümmt. Bohrerscheiden reichlich so lang wie der Hinterfemur und merklich kürzer als die Hintertibia.

Dunkelbraun, Gesicht und vor allem der Clypeus heller. Fühlerbasis, Palpen und Beine gelbbraun. Tegulae hellbraun. Flügel fast hyalin; Stigma und das Geäder z. T. dunkelbraun.

Männchen unbekannt.

Holotypus ♀ und 20 ♀♀ Paratypen: Entabeni Forest, Soutpansberg, Tvl., 4—5000', 3.—7. 6. 64, E. Haeselbarth.

Die Art ist Herrn Prof. Dr. W. Schwenke, München, in warmer Verehrung gewidmet.

Außer dem angeführten Material liegt noch eine Reihe weiterer Weibchen mit denselben Funddaten vor, deren Zugehörigkeit zur vorliegenden Art nicht völlig sicher ist. Da sie ihr jedoch außerordentlich stark ähneln, soll vorläufig vermieden werden, für sie eine neue Spezies zu errichten. Sie weichen vor allem in folgendem von der obigen Beschreibung ab: Abschüssiger Teil des Propodeums ziemlich deutlich gerunzelt zwischen der Felderung. Erstes Tergit etwas feiner und dichter gerunzelt, oft auch etwas breiter. Fühlerbasis gewöhnlich nicht (oder doch nicht über mehrere Glieder ausgedehnt) hell gefärbt. Bei den meisten (13) dieser Weibchen ist überdies das Scutellum meist etwas größer und die Occipitalcarina in der Mitte nur schwach ausgeprägt. Bei vier anderen Weibchen ist die Hinterhauptsleiste in der Mitte ganz unterbrochen, und das Scutellum ist kurz und auffallend stark konvex. Alle diese Tiere wurden als *„Blacus ?schwenkei"* etikettiert.

8. **Blacus townesi** sp. n.

(Abb. 4)

Weibchen: Vorderflügel ungefähr 2,5 mm lang. Fühler reichlich ebensolang, mit 21 (6) Gliedern. Erstes Geißelglied ca. 5½mal so lang wie dick und etwa 2,2mal so lang wie das drittletzte; dieses doppelt so lang wie dick oder ein wenig länger. Wangenhöhe knapp so groß wie die Mandibelbreite. Clypeus und Gesicht undeutlich punktiert, glänzend. Stirnfurche undeutlich. Kopf hinter den Augen stark verschmälert, etwas gerundet. Occipitalleiste an den Seiten scharf, in der Mitte jedoch sehr breit unterbrochen. Schläfen ein wenig nach unten verschmälert.

Mesoscutum ähnlich stark erhaben wie bei *B. gibber*, ziemlich dicht behaart, undeutlich punktiert. Notauli durchwegs tief und krenuliert. Scutellum länglich dreieckig mit abgestutzter oder gerundeter Spitze, dort aufgebogen gerandet, die Randung nach vorn auslaufend und vorn fehlend; seine Oberfläche nur wenig konvex, vorn glatt, hinten etwas undeutlich runzlig. Sternauli ziemlich breit, grob gerunzelt, Mesopleuren zum Teil glatt. Pro-

podeum im Profil stumpfwinklig, gefeldert, im abschüssigen Teil etwas runzlig; Metapleuren dicht gerunzelt.

Beine ziemlich schlank, Hinterfemur gut 5mal so lang wie breit. — Nervulus nur wenig postfurkal. Pterostigma sehr breit, dreieckig. Radialzelle groß (Abb. 4).

Erstes Tergit ziemlich gleichmäßig nach hinten auf das 1,7 bis 1,8fache verbreitert, 1,7—1,9mal so lang wie breit. Die Dorsalleisten verlaufen näher beieinander als bei den meisten anderen Arten der *annulicornis*-Gruppe; sie verschwinden schon bald in der außerordentlich dichten und feinen längsstricheligen Runzelung, die sich nach hinten bis über die Mitte des 2. Tergits hinaus fortsetzt. Die vorn von den Dorsalleisten begrenzte erhabene Mittelfläche des 1. Tergits setzt sich nach hinten als erhabener Wulst über das Ende der Leisten hinaus fort; er verschmälert sich vor dem Segmentende, setzt sich jedoch in Spuren auf das 2. Tergit fort. Zweites Tergit etwa 1,6mal so breit wie lang. Die übrigen Tergite glatt. Bohrer sehr schwach nach unten gekrümmt, die subapikale Kerbe auf der oberen Valve kaum erkennbar. Bohrerscheiden knapp so lang wie die Hintertibia.

Schwarzbraun, der Kopf, vor allem vorn, heller, Mandibeln und Clypeus gelbbraun. Antennen an der Basis gelblich, dann braun, manchmal vor der Spitze wieder heller werdend und nur die 2 letzten Glieder dunkel. Palpen blaß, die Beine sehr hell strohfarben. Tegulae hellbraun. Flügel sehr schwach getrübt. Pterostigma und zum großen Teil das Geäder dunkelbraun, seine äußerste Basis ebenso wie das Parastigma hell. Subgenitalplatte hell!

Männchen unbekannt.

Holotypus, ♀: Storms River, Knysna, C. P., Forest, 14. 12. 64, Haeselbarth (gesammelt im Tsitsikama Forest). — Paratypus, ♀, Pietermaritzburg, XII. 2. 70, S. Africa, H. & M. Townes (in der Sammlung Townes). — 5 ♀♀ Paratypen, Entabeni Forest, Soutpansberg, Tvl., 4—5000′, 3. bis 7. 6. 64, E. Haeselbarth.

Diese Spezies ist Herrn Dr. H. und Frau Dr. M. Townes, Ann Arbor, Michigan, USA, den unvergleichlichen Kennern der Ichneumonidae der ganzen Erde, in Bewunderung gewidmet.

9. **Blacus nanulus** sp. n.

Weibchen: Vorderflügel 1,8—2,0 mm lang. Antennen nicht ganz ebensolang, mit 18 (1) Gliedern. Erstes Geißelglied 5—6mal so lang wie dick und etwa doppelt so lang wie das drittletzte, welches fast doppelt so lang wie dick ist. Maxillarpalpen mäßig lang. Wangenhöhe ungefähr oder knapp so groß wie die Breite der Mandibelbasis. Clypeus und Gesicht ziemlich breit, der Clypeus schwach punktiert, das Gesicht fast glatt. Stirnfurche fehlt. Occipitalleiste fein, aber vollständig und auch in der Mitte deutlich. Notauli durchwegs tief und krenuliert. Scutellum lang dreieckig mit breit abgestutzter Spitze, fein gerandet, glatt, nur wenig gewölbt. Sonst in allem vollständig mit *B. parvus* übereinstimmend, außer daß der Nervulus nicht so auffallend kurz ist wie dort, daß die Runzelung auf dem zweiten Hinterleibstergit etwas weniger ausgedehnt zu sein scheint und daß bei den beiden vorliegenden Exemplaren die hinteren Abdominalsegmente weitgehend unter die vorderen eingezogen sind. Die Färbung gleicht der dunkler Exemplare von *B. parvus*.

Männchen unbekannt.

Holotypus ♀ und 1♀ Paratypus: Entabeni Forest, Soutpansberg, Tvl., 4—5000′, 3.—7. 6. 64, E. Haeselbarth.

Diese Spezies ähnelt täuschend *B. parvus*. Die kräftigen Notauli und vor allem die vollständige Hinterhauptsleiste von *B. nanulus*, die bei *B. parvus* völlig fehlt, bieten jedoch sichere Unterscheidungsmerkmale.

10. **Blacus parvus** sp. n.

Weibchen: Vorderflügel 1,5—2,0 mm lang. Antennen ein wenig kürzer, mit 17 (12) oder meist 18 (47) Gliedern. Erstes Geißelglied ca. 5mal so lang wie dick; drittletztes knapp halb so lang wie das erste und fast doppelt so lang wie dick. Maxillarpalpen mäßig lang. Wangenhöhe etwas geringer als die Breite der Mandibelbasis. Clypeus und Gesicht sehr breit, fast glatt. Stirnfurche schwach angedeutet. Kopf hinter den Augen gerundet. Occipitalleiste fehlt.

Mesoscutum glatt, ziemlich schlank, seine Behaarung ziemlich spärlich, vor allem auf den Lateralloben. Notauli ziemlich schwach, vorn oft etwas krenuliert und einigermaßen tief, hinten jedoch glatt und flach, manchmal auch die ganzen Notauli

kaum angedeutet. Scutellum länglich dreieckig, glatt, nur mäßig gewölbt und nur undeutlich gerandet. Sternauli ziemlich tief und krenuliert; Mesopleuren sonst fast überall glatt. Propodeum flach gerundet, deutlich gefeldert, vorn fast glatt, hinten ein wenig undeutlich gerunzelt. Metapleuren ziemlich glatt.

Beine schlank; Hinterfemur ca. 6mal so lang wie breit. Nervulus sehr kurz, oft kaum erkennbar, nur wenig postfurkal. Discoidalzelle ziemlich breit, vorn schmal sitzend. Pterostigma breit.

Erstes Hinterleibstergit sehr lang und schmal, nur wenig (ungefähr auf das 1,3fache) nach hinten erweitert und mehr als doppelt so lang als maximal breit. Seine Dorsalleisten sind deutlich, die Oberfläche ist fein und unregelmäßig längsrunzlig. Zweites Tergit etwas länger als breit, bis ca. $^2/_3$—$^3/_4$ der Länge fein und unregelmäßig längsrunzlig. Die übrigen Tergite glatt; die hinteren Segmente sind meist nicht unter den vorderen versteckt. Bohrerscheiden etwas länger als der Hinterfemur. Bohrer schwach nach unten gekrümmt.

Braun, stellenweise, vor allem in der Mundgegend, dem Collare und den Propleuren etwas aufgehellt. Fühler dunkelbraun, ihre Basis (meist bis zum 2. oder 3. Geißelglied) hell strohfarben. Palpen bleich. Beine strohfarben. Tegulae hellbraun. Pterostigma und große Teile des Flügelgeäders braun.

Männchen unbekannt.

Holotypus ♀ und 74 ♀♀ Paratypen: Entabeni Forest, Soutpansberg, Tvl., 4—5000', 3.—7. 6. 64, E. Haeselbarth.

Die geringe Körpergröße, die weniggliederigen Fühler, das Fehlen der Occipitalleiste, die meist schwachen Notauli und das langgestreckte, fast parallelseitige erste Hinterleibstergit sind vor allem für diese anscheinend häufige Spezies charakteristisch.

11. **Blacus fulvicollis** sp. n.

Weibchen: Vorderflügel 1,6—1,8 mm lang. Antennen von etwa derselben Länge, mit 20 (5) Gliedern (beim Holotypus ist das Endglied nochmals unvollkommen durchteilt). Erstes Geißelglied ca. 6mal so lang wie dick; drittletztes Glied ungefähr 0,4mal so lang wie das erste und etwa doppelt so lang wie dick. Wangenhöhe kaum größer als die Breite der Mandibelbasis. Clypeus und Gesicht fast glatt, glänzend. Die Stirnfurche fehlt oder ist schwach angedeutet. Kopf hinter den Augen abgerundet. Die Occipitalleiste fehlt.

Pronotum mit krenulierter Seitenfurche. Mesoscutum ziemlich spärlich behaart, glänzend; Notauli sehr tief. Scutellum glatt, wenig gewölbt, länglich dreieckig mit abgestutzter oder abgerundeter Spitze, die Randung an der Spitze deutlich, an den Seiten schwächer oder ganz fehlend. Mesopleuren glatt mit krenulierten Sternauli. Propodeum flach gerundet, kräftig areoliert und nur schwach und weitläufig gerunzelt.

Beine schlank; Hinterfemur etwas mehr als 5mal so lang wie breit. Discoidalzelle vorn ziemlich spitz, mäßig breit. Nervulus sehr kurz und nicht sehr weit postfurkal. Pterostigma sehr breit. Radialzelle groß; 2. Radiusabschnitt sehr schwach, fast gleichmäßig, gebogen; Metakarp ein wenig über die Spitze der Radialzelle hinaus verlängert.

Erstes Tergit ziemlich gleichmäßig auf ca. 1,7 nach hinten verbreitert, fast doppelt so lang wie hinten breit, fein netzig-längsrunzlig, mit deutlichen Dorsalleisten. Zweites Tergit fast so lang wie hinten breit, fast quadratisch, beinahe auf der ganzen Oberfläche (mit Ausnahme der Hinterecken) fein längsrunzlig. Die übrigen Tergite glatt, vom 4. an mehr oder weniger unter den vorderen versteckt. Bohrerscheiden knapp so lang wie der Hinterfemur.

Schwarzbraun bis dunkelbraun; die Umgebung des Mundes ist aufgehellt. Prothorax mit Ausnahme der latero-dorsalen Teile des Pronotums rötlichgelb (d. h. hauptsächlich Propleuren und Collare sind hell). Fühlerbasis hell. Palpen blaß. Beine strohfarben. Flügel fast hyalin; Pterostigma und ein großer Teil der Adern des Vorderflügels braun.

Holotypus ♀ und 4♀♀ Paratypen: Entabeni Forest, Soutpansberg, Tvl., 4—5000', 3.—7. 6. 64, E. Haeselbarth.

Eine kleine, durch die Zahl der Fühlerglieder, das Fehlen der Hinterhauptsleiste und durch den rötlichen Prothorax leicht kenntliche Art.

Literatur

Brues, C. T., 1926: Studies on Ethiopian Braconidae, with a catalogue of the African species. — Proc. Amer. Acad. Arts Sci., **61**: 205—436.

Granger, C., 1949: Braconides de Madagascar. — Mém. Inst. sci. Madagascar, (A) **2**: 1—428.

Haeselbarth, E., 1973: Die Blacus-Arten Europas und Zentral-Asiens (Hymenoptera: Braconidae). — Veröff. Zool. Staatssammlung, München, **16**: 69—170.

Die Sandbienen der Türkei
(Hymenoptera, Apoidea, Andrena)

Von **Klaus Warncke**

Teil A.

Die erste Zusammenstellung (1966) ergab 124 Arten (vier Arten wurden gestrichen: *A. ruficrus, erythrocnemis, chrysoscelis* und *agilissima*, zwei Arten zusammengelegt, zweimal erwiesen sich Unterarten als selbständige Arten). Für die jetzige Untersuchung lag Material von 294 Arten vor, das heißt nicht nur eine 138prozentige Erweiterung der Artenzahl, sondern von fast allen anderen Arten kann jetzt ein besseres Verbreitungsbild entworfen werden.

Die Türkei ist über dreimal so groß wie die Bundesrepublik, zu über zwei Drittel von Meeren begrenzt. Charakteristisch sind hohe tertiäre Randgebirge und innere Hochflächen, so daß das mediterrane Klima im Winter nur im Bereich der West- und Südküste Winterregen bringt, während das hochgelegene Innere zunehmend nach Osten kontinentale Kälte aufweist. Im Sommer bestimmt das Tief über dem Persischen Golf die Windrichtung vom Schwarzen Meer (Etesienwinde). Außerdem hat der Staat im Süden einen kleinen Anteil an der syrisch-arabischen Tafel. Um die Verbreitung der einzelnen Arten klarer zu erfassen, ist es notwendig, das vielgestaltige Land in charakteristische Teile zu zerlegen:

I. Die mediterrane Küstenzone mit Winterregen und trockenen heißen Sommern. Hartlaubgewächse, kennzeichnend Mittelmeerkiefer. Die Grenze kann ungefähr mit der Verbreitung des Ölbaumes angegeben werden (4° C Januar-Isotherme). — Ia: Thrakien und Westküste. Durch die von Osten kommenden Flüsse wird der Winterregen weit in die Täler hineingetrieben. — Ib: Südküste, schmal, da das Gebirge parallel zur Küste verläuft und bis ans Meer reicht. Hohe Niederschläge mit 1000—1500 mm (Oktober—April) — Ic: Kilikien liegt im Regenschatten und wird

durch seine Kessellage im Sommer unerträglich heiß. — Id: Der Nordrand des syrischen Schildes, Steppenlandschaft.

II: Zentralanatolien liegt im Regenschatten der Randgebirge, ein abflußloses Steppengebiet in 800—1200 m Höhe. Niederschläge von Ende Oktober bis Mai (350 mm). 4 Monate lang liegen die mittleren Minima unter 0° C.

III: Das Pontische Gebirge ist mäßig hoch, bewaldet (Buchen, in der Höhe Tannen und Kiefern). Nur im Osten erheben sich die Gebirge über 3000 m. Hier stauen sich das ganze Jahr über die feuchten Etesienwinde. Diese dauernde Staulage hat eine ungewöhnlich hohe Luftfeuchtigkeit zur Folge und erinnert an tropisch-subtropische Klimate (Rize 2700 mm, Teeanbaugebiet).

IV: Der gebirgige Westen und der Taurus. Auch hier findet ein Anstieg nach Osten zum armenischen Bergland statt (Ararat 5156 m) — IVa: mäßig hoch, noch stark vom Winterregen beeinflußt, bewaldet mit Schwarzkiefern. — IVb: der westliche und mittlere Taurus mit Höhen um 3000 m mit Mittelmeerkiefern, Tannen, Zedern und Baumwacholder, gegen das trockene Landesinnere Schwarzkiefern. — IVc: Osttürkei. Das ehemalige winterharte Eichenwaldgebiet ist durch Überweidung fast völlig zerstört. Großer Gegensatz zwischen gut beregneten Bergketten und trockenen Beckenlandschaften. Kalte und schneereiche lange Winter (Kars sieben Monate mit mittleren Minima unter 0° C), heiße kurze Sommer. Hauptniederschlag im Mai.

V.: Zypern. Durch Mavromoustakis sind viele Arten nur von Zypern bekannt geworden. In den letzten Jahren sind die meisten dieser Arten bereits auf türkischem Boden gefangen worden. Anscheinend ist die Insel für Endemiten zu festlandsnah. Von Zypern habe ich nur Fundorte aufgeführt, von denen mir Tiere vorlagen, die Flugdaten wurden durch die Angaben von Mavromoustakis vervollständigt.

Neben eigenen Sammelergebnissen aus 18 Fahrten in die Türkei, stellten mir vor allem Dr. J. Gusenleitner/Linz und Dr. H. Özbek/Erzurum, aber auch Prof. H. Bytinski-Salz/Tel Aviv, de Chenon/Versailles, J. Heinrich/Aschaffenburg, M. Schwarz/Linz, Teunissen/Best und das British Museum in London ihre Aufsammlungen zur Verfügung. Allen bin ich zu großem Dank verpflichtet. Von den neubeschriebenen Formen befinden sich die Typen in meiner Sammlung. Ökologische Angaben werden nur gemacht, wenn sie neu sind.

A. Die in der Türkei nachgewiesenen Andrena-Arten

* = Arten, die in der Arbeit von 1966 noch nicht enthalten sind.

Untergattung **Avandrena** Warncke, 1968

*1. **A. canohirta** (Friese, 1922)
Verbreitung: Westtürkei — II: Konya — IVa: Aci Göl
Flugzeit: Mitte April, Mitte Juni

2. **A. caudata** Warncke, 1966
Verbreitung: Kilikien — Ic: Adana, Misis
Flugzeit: Ende März — Anfang Mai

Untergattung **Chlorandrena** Pérez, 1890

3. **A. cinerea** Brullé, 1832
Verbreitung: Westküste — Ia: Istanbul, Büyükdere, Belgrat Orman; Üsküdar, Iznik, Ulu Dag, Manisa, Marmaris, Rhodos
Flugzeit: Mitte April — Anfang Mai

4. **A. cinereophila** Warncke, 1965
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Zypern Anfang März — Anfang (?) April; Südküste Ende März — Mitte April; Westküste Mitte April — Mitte Mai; Hochland bislang Anfang Juni

5. **A. humabilis** Warncke, 1965
Verbreitung: West- und Südtürkei — Ia: Istanbul, Büyükdere; Karacabey, Mustafakemalpaşa, Troja, Bigadiç/Balikesir, Ayvalik — Ic: Gülek, Adana — Id: Diyarbakir
Flugzeit: Südküste Anfang April und Mitte Juni; Westküste Mitte — Ende April
Blütenbesuch: *Crepis (Compositae)*

6a. **A. humilis** ssp. **indigena** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 1c)
Verbreitung: Vermutlich in allen Landesteilen — Ia: Kilyos, Belgrat Orman, Büyükdere; Bilecik, Bursa, Manays, Havran, Rhodos — II: Ankara, Şereflikoçhisar — III: Abant Gölü, Karagöl, Ispir, Zigana daglari, Soganli gecidi, Kopdagi gecidi, Tatos daglari — IVb: Sertavul, Gülek — IVc: Refahiye, Erzurum.
Flugzeit: Mitte April — Mitte Mai (Küstenzone), Ende Mai — Anfang August, hauptsächlich Ende Mai — Anfang Juni (Hochland)

b. **A. humilis** ssp. **prunella** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 1d)
Verbreitung: Südosttürkei — Ic: Antakya
Flugzeit: Bisher nur Anfang Mai

*7. **A. clypella** ssp. **hasitata** Warncke, 1973
Verbreitung: Westtürkei — Ia: Kilyos; Rhodos
Flugzeit: Ende April — Ende Mai

8. **A. panurgimorpha** Mavromoustakis, 1957
   Verbreitung: In allen Landesteilen
   Flugzeit: Zypern Ende März — Mitte April; Süd- und Westküste Mitte April — Mitte Mai; Hochland Mitte Mai — Anfang Juni

*9. **A. gordia** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 2)
   Verbreitung: Kilikien — Ic: Adana
   Flugzeit: Bisher nur Anfang — Mitte April

10a. **A. taraxaci** ssp. **taraxaci** Giraud, 1861
   Verbreitung: Nordtürkei — Ia: Büyükdere, Belgrat Orman — III: Amasya

b. **A. taraxaci** ssp. **orientana** Warncke, 1965
   Verbreitung: In allen Landesteilen, außer dem Norden. — Ia: Istanbul, Büyükdere; Troja, Adapazari, Iznik, Karacabey, Bigadiç/Balikesir, Ayvalik, Manisa, Rhodos — Ib: Side, Manavgat — Ic: Adana, Misis, Tarsus, Antakya — Id: Diyarbakir — II: Toprakli — IVa: Pamukkale, Aci Göl — IVb: Akseki — V: Limassol
   Flugzeit: Zypern Anfang Januar — Anfang März; Süd- und Westküste Ende März — Anfang Mai; Zentraltürkei bisher Ende Mai

11. **A. astica** Warncke, 1967
   Verbreitung: Süd- und Westküste — Ia: Ayvalik — Ic: Adana, Misis — V: Limassol.
   Flugzeit: Zypern Anfang — Mitte März; Südküste Ende März — Anfang April; Westküste Mitte April.

*12. **A. galbula** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 95)
   Verbreitung: Südosttürkei — Id: Diyarbakir
   Flugzeit: Mitte April

*13. **A. exquisita** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 3)
   Verbreitung: Westtürkei — Ia: Büyükdere; Cağis bei Bigadiç/Balikesir.
   Flugzeit: Mitte April

Untergattung **Orandrena** Warncke, 1968

14. **A. garrula** Warncke, 1965
   Verbreitung: Europäische Türkei und Zentralanatolien — Ia: Edirne — II: Ankara, Sarayönü, Şereflikoçhisar, Ürgüp, Yeşilhisar — IVc: Muş
   Flugzeit: Ende April — Ende Mai
   Blütenbesuch: *Cardaria (Cruciferae)*

15. **A. acrana** Warncke, 1967
   Verbreitung: Zentral- und Ostanatolien — II: Aksaray, Gölbaşi, Konya, Sarayönü, Şereflikoçhisar, Ürgüp, Yeşilhisar, Ulukişla — IVc: Erzurum
   Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni
   Blütenbesuch: *Sinapis (Cruciferae)*

16. **A. oralis** Morawitz, 1876
Verbreitung: Nordanatolien — III: Elma Dagi/Ankara, Amasya
Flugzeit: Bisher nur Ende Mai

*17. **A. platalea** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 4)
Verbreitung: Bisher nur Ostanatolien — IVb: Ulukişla — IVc: Gürün, Erzurum
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juni

*18. **A. gallinula** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 5)
Verbreitung: Eventuell in Gebirgshöhen verbreitet — IVb: Sertavul — IVc: Erciyas Dag, Erzurum, Horasan
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juni

*19. **A. gunaca** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 6)
Verbreitung: Unbekannt — II: Yeşilhisar
Flugzeit: Ende Mai

*20. **A. monilia** Warncke, 1967
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Birecik
Flugzeit: Ende April

Untergattung **Lepidandrena** Hedicke, 1933

21. **A. curvungula** Thomson, 1870
Verbreitung: Nord- und Westtürkei — Ia: Rhodos — II: Ankara — III: Amasya, Ispir — IVa: Bozdogan — IVc: Erciyas Dag
Flugzeit: Mitte — Ende April (Westküste), Ende Mai — Mitte Juni (Hochland)

*22. **A. pandellei** ssp. **europaea** Warncke, 1967
Verbreitung: Vermutlich in allen höheren Berglagen — IVb: Sertavul — III: Oltu
Flugzeit: Anfang — Ende Juni

23. **A. florivaga** Eversmann, 1852
Verbreitung: Weit verbreitet, scheint aber der Südküste zu fehlen — Ia: Üsküdar — III: Bafra, Ispir — IVb: Pozanti — IVc: Muş, Erzurum
Flugzeit: Ende April (Westküste), Anfang Mai — Anfang Juni (Osttürkei)

*24. **A. paucisquama** ssp. **curonica** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 7)
Verbreitung: Westtürkei — Ia: Karacabey, Karaköy/Sindirgi-Akhisar, Kayapinar/Manisa, Rhodos — II: Ankara
Flugzeit: Mitte — Ende April (Westküste), Anfang Juni (Hochland)
Blütenbesuch: *Campanula (Campanulaceae)*

25a. **A. gamskrucki** ssp. **eburnea** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 8a)
Verbreitung: Westtürkei — Ia: Cağis-Bigadiç/Balikesir, Bigadiç-Sindirgi, Ayvalik — II: Nevşehir — IVa: Burdur, Aci Göl
Flugzeit: Westküste Mitte — Ende April, Hochland Mitte Mai

b. **A. gamskrucki** ssp. **impasta** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 8b)
Verbreitung: Hochland und Südosttürkei — Id: Birecik, Diyarbakir — II: Ankara, Şereflikoçhisar, Polatli
Flugzeit: Südtürkei Anfang — Mitte April, Hochland Anfang bis Ende Mai

*26. **A. mocsaryi** Schmiedeknecht, 1883
Verbreitung: Nordtürkei — Ia: Belgrat Orman — III: Bafra
Flugzeit: Ende März — Anfang Mai

*27. **A. caprimulga** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 96)
Verbreitung: Osttürkei — IVc: Horasan
Flugzeit: Mitte Juni

*28. **A. dorsalis** Brullé, 1832
Verbreitung: Bisher nur Nordtürkei — Ia: Belgrat Orman — III: Bafra
Flugzeit: Anfang — Mitte Mai

Untergattung **Pallandrena** Warncke, 1968

29. **A. pallidicincta** Brullé, 1832
Verbreitung: Bisher nur im Küstenbereich — Ia: Istanbul, Büyükdere, Belgrat Orman; Üsküdar, Adapazari, Bursa — Id: Derinje (bei Diyarbakir?) — III: Amasya, Samsun
Flugzeit: Mitte April — Mitte Mai

*30. **A. braunsiana** ssp. **detorta** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 9)
Verbreitung: Eventuell verbreitet in höheren Berglagen — II: Madenşehir
Flugzeit: Ende Mai

Untergattung **Poecilandrena** Hedicke, 1933

*31. **A. kilikiae** Warncke, 1969
Verbreitung: Kilikien — Ic: zwischen Adana und Karataş; 1 ♀ N Ankara scheint zu dieser Art zu gehören!
Flugzeit: Bisher nur Ende März
Blütenbesuch: *Veronica (Scrophulariaceae)*

*32. **A. saturata** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 10)
Verbreitung: Südküste — Ib: Side, Manavgat — IVb: Akseki
Flugzeit: Ende März — Anfang April, im Taurus Mitte — Ende April
Blütenbesuch: *Veronica (Scrophulariaceae)*

*33. **A. rusticola** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 11)
Verbreitung: Bisher nur Südosttürkei — Ic: Islahiye
Flugzeit: Mitte April

*34. **A. viridescens** ssp. **addenda** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 12)
Verbreitung: Bisher nur europäische Türkei — Ia: Istanbul, Büyükdere
Flugzeit: Mitte April

35. **A. seminuda** Friese, 1896
Verbreitung: Nordtürkei — Ia: Istanbul; Üsküdar, Cağis-Bigadiç/Balikesir, Bigadiç-Sindirgi — III: Iskilip, Samsun, Zigana Köyü
Flugzeit: Anfang April, im Osten Anfang — Ende Mai

*36a. **A. crassana** ssp. **crassana** Warncke, 1965
Verbreitung: Westküste — Ia: Karacabey, Marmaris, Rhodos — Ib: Finike
Flugzeit: Mitte — Ende April

* b. **A. crassana** ssp. **inka** Warncke, 1969
Verbreitung: Südosttürkei — Ib: Side, Anamur, Gilindire — IVc: Malatya, Ergani
Flugzeit: Mitte April — Ende Mai

*37a. **A. labiata** ssp. **labiata** Fabricius, 1781
Verbreitung: Westliche Türkei — Ic: Osmaniye — II: Ankara
Flugzeit: Anfang Mai — Mitte Juni

* b. **A. labiata** ssp. **regina** Friese, 1921
Verbreitung: Osttürkei — IVc: Gürün, Erzurum, Igdir
Flugzeit: Anfang Mai — Mitte Juni

*38. **A. ciconia** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 13)
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Ürgüp, Yeşilhisar
Flugzeit: Mitte — Ende Mai

39. **A. semirubra** Morawitz, 1876
Verbreitung: In höheren Berglagen — III: Ulu Dag, Tortum, Ispir — II: Ankara — IVb: Akseki — IVc: Erzurum, Refahiye, Gürün
Flugzeit: Mitte — Ende April, Ende Mai — Ende Juni

*40. **A. limassolica** Mavromoustakis, 1948
Verbreitung: Bisher nur Zypern — V: Limassol, Polemedia
Flugzeit: Mitte Januar — Mitte März

41. **A. laticeps** Morawitz, 1876
Verbreitung: Offensichtlich in höheren Berglagen verbreitet — II: Konya — III: südlich Adapazari in den Bergen — IVb: Sertavul, Ulukişla — IVc: Kayseri, Gürün, Refahiye
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni
Blütenbesuch: *Veronica (Scrophulariaceae)*

*42a. **A. hybrida** ssp. **hybrida** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 14a)
Verbreitung: Kommt eventuell in allen höheren Lagen Zentral- und Ostanatoliens vor — II: Konya — IVc: Muş, Erzurum
Flugzeit: Bisher Anfang Mai — Mitte Juni

* b. **A. hybrida** ssp. **tauriensis** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 14b)
Verbreitung: Taurus — IVb: Sertavul
Flugzeit: Bisher nur Ende Mai

*43. **A. paradisaea** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 15)
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Birecik, Diyarbakir
Flugzeit: Anfang — Mitte April

*44. **A. coitana** ssp. **xema** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 107)
Verbreitung: Nordosttürkei — III: Zigana Dagi, Bayburt, südl. Ikizdere in 2100 m, Tatos daglari in 1600 m
Flugzeit: Mitte Juli — Ende August

Untergattung **Cryptandrena** Pittioni, 1948

45a. **A. ventricosa** ssp. **ventricosa** Dours, 1873
Verbreitung: In allen Landesteilen, außer Zypern
Flugzeit: Im Süden Anfang April — Anfang Mai, Ende Mai — Mitte Juni; im Westen bisher nur Mitte April — Anfang Mai, Mitte Juni. Zentralanatolien bisher nur Anfang — Ende Mai und im Osten Ende Mai — Mitte Juni.

* b. **A. ventricosa** ssp. **ridibundus** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 16)
Verbreitung: Zypern — V: Cherkes, Limassol, Pyrgos
Flugzeit: Anfang März — Anfang April

46. **A. clypeata** Brullé, 1832
Verbreitung: West- und Südtürkei — Ia: Kilyos; Bursa, Troja, Bigadiç/Balikesir, Ayvalik, Rhodos — Ic: Mersin, Adana — Id: Birecik, Urfa — II: Ankara, Konya — IVb: Mut — IVc: Muş — V: Limassol
Flugzeit: Mitte April — Anfang Mai, Mitte Mai — Mitte Juni

47. **A. monacha** Warncke, 1965
Verbreitung: West- und Südküste — Ia: Adapazari, Karacabey, Bigadiç/Balikesir, Ayvalik, Mugla — Ib: Finike, Side, Aspendos — Ic: Adana, Karataş, Osmaniye — IVb: Gülek — V: Amanthus, Limassol, Famagusta, Mt. Listovounos
Flugzeit: Zypern Ende Februar — Ende März, Südküste Ende März — Anfang April; Westküste Mitte April — Mitte Mai; im Taurus Mitte Juni
Blütenbesuch: Kleine gelbe Papilionaceen

Untergattung **Ulandrena** Warncke, 1968

*48. **A. isabellina** Warncke, 1969
Verbreitung: Südosttürkei — Ic: Antakya
Flugzeit: Bisher nur Ende Mai

*49. **A. acerba** Warncke, 1967
Verbreitung: Süd- und Westtürkei, scheint weit in die Osttürkei vorzudringen — Ia: Mustafakemalpaşa, Bigadiç/Balikesir, Ayvalik — Ic: Adana, Mersin, Osmaniye, Iskenderun — Id: Birecik — IVb: Gülek, Pozanti — IVc: Elazig, Maraş
Flugzeit: Südküste Ende März — Mitte Mai, im nördlich anschließenden Gebirge Mitte Mai — Mitte Juni. An der Westküste bisher nur Mitte April.

*50. **A. glareola** Warncke, 1969
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Birecik
Flugzeit: Mitte Mai

51. **A. neocypriaca** Mavromoustakis, 1956
Verbreitung: Süd- und Westtürkei, Zypern — Ia: Adapazari, Izmir, Chios, Mugla, Marmaris, Rhodos — Ib: Fethiye, Side, Anamur — Ic: Topbogazi, Antakya — Id: Birecik, Urfa — IVb: Mut — V: Limassol, Yermasoyia, Mt. Kalohosis
Flugzeit: Zypern Mitte März — Anfang Mai, hauptsächlich Mitte April; Südküste Mitte April — Mitte Juni; Westküste bisher nur Mitte Mai

52. **A. fulvitarsis** Brullé, 1832
Verbreitung: West- und Südtürkei, Zentralanatolien — Ia: Edirne, Belgrat Orman, Istanbul, Büyükdere; Troja, Marmaris, Rhodos — Ib: Side, Anamur, Gilindire — Ic: Adana — Id: Diyarbakir, Birecik — II: Ankara, Madenşehir, Yeşilhisar, Ulukişla — IVb: Gülek — IVc: Horasan
Flugzeit: Südtürkei Anfang April — Mitte Mai; Westtürkei Mitte April — Ende Mai; im Taurus Mitte Juni — Mitte Juli; auf dem Hochland Mitte April — Mitte Juni

*53. **A. schulzi** ssp. **alba** Warncke, 1967
Verbreitung: Wahrscheinlich Westküste — Ia: Rhodos
Flugzeit: Bisher nur Mitte — Ende April

*54. **A. dauma** Warncke, 1969
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Birecik, Urfa
Flugzeit: Bisher nur Mitte — Ende Mai

55a. **A. abbreviata** ssp. **osychniuki** Warncke, 1972
(= *A. leucorhina* auct., nec. Mor.)
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Westküste Mitte April — Anfang Juni; Zentralanatolien Ende April — Mitte Juni; im Taurus bis Mitte Juli

* b. **A. abbreviata** ssp. **polemediana** Mavromoustakis, 1956
Verbreitung: Zypern — V: Limassol
Flugzeit: Anfang März — Mitte April, hauptsächlich Anfang April

* c. **A. abbreviata** ssp. **dominica** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 97)
Verbreitung: Südküste — Ib: Side, Anamur
Flugzeit: Mitte — Ende April

*56a. **A. cantiaca** ssp. **cantiaca** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 17a)
Verbreitung: Inneranatolien — Id: Birecik — II: Konya, Ulukişla, Nevşehir — IVb: Sertavul — IVc: Horasan
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni

* b. **A. cantiaca** ssp. **infuscata** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B. Nr. 17b)
Verbreitung: Bisher nur II: Ankara
Flugzeit: Ende April

*57. **A. combaella** Warncke, 1966
Verbreitung: Unklar — II: Konya — IVc: Erzurum, Horasan
Flugzeit: Anfang — Ende Juni

*58. **A. biguttata** Friese, 1922
Verbreitung: Unbekannt — Id: Birecik, Urfa
Flugzeit: Mitte Mai

59a. **A. concinna** ssp. **crecca** Warncke, 1965
Verbreitung: In allen Landesteilen, fehlt aber dem Osten und Südosten — Ia: Bursa, Ulu Dag, Izmir — II: Ankara, Ulukisla — III: Amasya — IVa: Beysehir — IVc: Tanyeri, Horasan
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juni

b. **A. concinna** ssp. **paradoxa** Friese, 1921
Verbreitung: Südosttürkei — Ic: Amanusgebirge — IVb: Gülek
Flugzeit: Anfang Mai — Mitte Juli im Hochgebirge

* c. **A. concinna** ssp. **tecta** Radoszkowski, 1876
Verbreitung: Osttürkei — IVc: Tanyeri, Horasan
Flugzeit: Mitte Juni

*60. **A. elegans** Giraud, 1863
Verbreitung: Nordtürkei — II: Beynam/Ankara — III: Oltu — IVc: Tanyeri, Erzurum
Flugzeit: Mitte bis Ende Juni, 1 ♀ 29. September

Untergattung **Nobandrena** Warncke, 1968

61. **A. nobilis** Morawitz, 1873
Verbreitung: In allen Landesteilen, fehlt der Südküste — Ia: Selçuk — II: Ankara, Kirikkale, Madenşehir, Aksaray, Konya, Ürgüp — III: Amasya, Azort, Ispir. — IVa: Beyşehir — IVb: Sertavul, Gülek, Pozanti — IVc: Kayseri, Erzurum, Kasikoporan, Horasan, Tanyeri
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni, Westküste bisher nur Mitte April

*62. **A. athenensis** Warncke, 1965
Verbreitung: Zentralanatolien und Osttürkei — II: Konya — IVc: Horasan
Flugzeit: Anfang — Mitte Juni

*63. **A. fratercula** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 98)
Verbreitung: Osttürkei — IVc: Horasan
Flugzeit: Mitte Juni

64. **A. anatolica** Alfken, 1935
Verbreitung: Inneranatolien und Osttürkei — II: Ankara, Konya, Madenşehir, Eregli — IVa: Eskişehir — IVb: Mut — IVc: Gürün, Erzurum, Horasan
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni

65. **A. asiatica** Friese, 1921
Verbreitung: Offensichtlich weit verbreitet — Ia: Karaköy/Sindirgi-Akhisar — Ic: Amanusgebirge — IVc: Horasan
Flugzeit: Mitte April (Westküste), Mitte Mai (Amanusgebirge), Mitte Juni (Osttürkei)
Blütenbesuch: Die Männchen flogen an *Campanula (Campanulaceae)*

66. **A. flavobila** ssp. **albicilla** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 18)
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Sarayönü, Konya, 42 km N Konya, Ulukişla, Şereflikoçhisar, Yeşilhisar, Ürgüp — IVa: Aci Göl
Flugzeit: Ende April — Ende Mai
Blütenbesuch: *Sinapis (Cruciferae)*

*67. **A. probata** Warncke, 1972
Verbreitung: Bisher nur Osttürkei — IVc: Erzurum
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni

Untergattung **Truncandrena** Warncke, 1968

68. **A. truncatilabris** Morawitz, 1878
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Zypern Anfang März — April; Süd- und Westküste Anfang April — Mitte Mai; Inneranatolien Mitte Mai — Ende Juni

69. **A. schmiedeknechti** ssp. **flavopilis** Warncke, 1965
Verbreitung: Westtürkei und Zentralanatolien — Ia: Adapazari, Mustafakemalpaşa, Bigadiç/Balikesir, Ayvalik, Manisa, Selçuk, Rhodos — II: Ulukişla, Konya, Madenşehir, Ürgüp, Yeşilhisar, Nevşehir — III: Boz Dag, Sarikamiş — IVc: Horasan
Flugzeit: Westküste Mitte — Ende April; Hochland Mitte — Ende Mai, im Osten Mitte Juni

70a. **A. rufomaculata** ssp. **rufomaculata** Friese, 1921
Verbreitung: Südosttürkei — Ic: Amanusgebirge

b. **A. rufomaculata** ssp. **paramythensis** Mavromoustakis, 1957
Verbreitung: Zypern — V: Paramytha, Yerasa, Lania
Flugzeit: Anfang März — Mitte April

c. **A. rufomaculata** ssp. **optata** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 19)
Verbreitung: Mediterrane Küstenzone, auch Zentralanatolien — Ia: Istanbul; Üsküdar, Bursa, Ayvalik, Kusadasi, Kayapinar/Manisa, Selçuk — Ib: Antalya, Serik, Side — II: Konya, 45 km N Konya — IVa: Aci Göl
Flugzeit: Ende März — Mitte Mai, Zentralanatolien Ende April Ende Mai
Blütenbesuch: *Sisymbrium (Cruciferae)*

*71. **A. citrinella** Warncke, 1967
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Konya, Ürgüp, Şereflikoçhisar, Yeşilhisar, Ulukişla — IVc: Erzurum
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juni

72. **A. seitzi** Alfken, 1935
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Ankara, Konya — Id: Diyarbakir
Flugzeit: Hochland Ende Mai — Anfang Juni; Südosttürkei Mitte April

*73. **A. medeninensis** ssp. **usura** Warncke, 1967
Verbreitung: West- und Südtürkei — Ia: Bigadiç/Balikesir, Ayvalik — III: Iskilip — IVb: Akseki, Gülek — IVc: Malatya V: Famagusta
Flugzeit: Zypern Anfang März; Türkei Mitte April — Anfang Mai

*74. **A. pareklisiae** Mavromoustakis, 1957
Verbreitung: Zypern — V: Lania
Flugzeit: Ende Februar — Mitte April

*75a. **A. oulskii** ssp. **rubicunda** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 20)
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Yeşilhisar, Nevşehir, Gölbaşi, Ankara — IVc: Horasan
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni

b. **A. oulskii** ssp. **noacki** Alfken, 1935
Verbreitung: Zentralanatolien und Osttürkei — II: Ankara, Şereflikoçhisar — IVc: Erzurum
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni

* c. **A. oulskii** ssp. **oulskii** Radoszkowski, 1867
Verbreitung: II: Yeşilhisar — IVc: Ararat
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni

* d. **A. oulskii** ssp. **roseotincta** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 20)
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Birecik
Flugzeit: Mitte Mai

76. **A. tscheki** ssp. **tritica** Warncke, 1965
Verbreitung: Hochland — II: Elma Dagi — IVa: Goktepe — IVb: Bulgar Dag
Flugzeit: Ende April — Anfang Mai

*77. **A. caneae** Strand, 1915
Verbreitung: Unklar — Ia: Prinzen-Inseln — Ib: Antalya — IVc: Pinarbaşi — V: Limassol, Yermasoyia River
Flugzeit: Zypern Anfang — Mitte März; Südküste Ende März; Prinzen-Inseln Mitte Mai, Osttürkei Mitte Juni

*78. **A. serraticornis** Warncke, 1965
Verbreitung: West- und Südküste — Ia: Mustafakemalpaşa — Ic: Mersin, Adana, Misis — IVc: Malatya
Flugzeit: Ende März — Mitte April

*79. **A. ulula** Warncke, 1969
Verbreitung: Vermutlich Südtürkei — II: Madenşehir — IVa: Beyşehir — IVc: Diyarbakir
Flugzeit: Anfang Mai — Anfang Juni

80. **A. fuligula** Warncke, 1966
Verbreitung: Kilikien — Ic: Adana
Flugzeit: Anfang April — Mitte Mai

81. **A. fabalis** Warncke, 1966
Verbreitung: Kilikien — Ic: Adana
Flugzeit: Anfang — Ende Mai, Mitte Juli

82. **A. rotundilabris** Morawitz, 1878
Verbreitung: West-, Süd- und Osttürkei — Ia: Istanbul — Ic: Adana — IVb: Sertavul, Gözne, Gülek, Çiftehan — IVc: Gürün, Zapsuyu Schlucht/Hakkari, Horasan, Pinarbaşi
Flugzeit: Südtürkei Anfang April — Ende Mai; im Norden Anfang Mai — Anfang Juli
Blütenbesuch: *Pedicularis (Scrophulariaceae)*

*83. **A. derbentina** Morawitz, 1886
Verbreitung: Osttürkei — IVc: Horasan
Flugzeit: Mitte Juni

*84. **A. albopicta** Radoszkowski, 1874
Verbreitung: Osttürkei — III: Ardahan
Flugzeit: Ende Mai

85. **A. doursana** ssp. **mizorhina** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 21)
Verbreitung: Kilikien — Ic: Adana
Flugzeit: Anfang April — Anfang Mai

*86. **A. bassana** ssp. **etesiaca** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 22)
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Sultanhani, Ankara, Gölbaşi — III: Amasya
Flugzeit: Bisher nur Mitte Mai

*87. **A. oxyura** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 23)
Verbreitung: Offensichtlich weit verbreitet, fehlt wahrscheinlich im Norden — Ia: Bigadiç/Balikesir — IVc: Gürün, zwischen Sivas und Malatya
Flugzeit: Im Westen Mitte April, im Osten Anfang — Mitte Juni
Blütenbesuch: *Campanula (Campanulaceae)*

Untergattung **Melittoides** Friese, 1921

88. **A. melittoides** Friese, 1899
Verbreitung: Mediterrane Küstenzone — Ia: Bursa (1863 gefangen) — Ib: Finike
Flugzeit: Anfang — Mitte April

89. **A. curiosa** (Morawitz, 1878)
Verbreitung: Hochland, fehlt an den Küsten — Ia: Izmir — Ic: Amanusgebirge — II: Konya, Madenşehir, Toprakli — III: Tortum, Tatos daglari, Ispir — IVc: Erzurum, Kandilli, Horasan
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juni
Blütenbesuch: *Lathyrus (Papilionaceae)*

*90. **A. ramlehiana** Pérez, 1903
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Harran/Urfa
Flugzeit: Ende April

*91. **A. coromanda** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 105)
Verbreitung: Taurus — IVb: Akseki
Flugzeit: Mitte April

Untergattung **Charitandrena** Hedicke, 1933

92. **A. hattorfiana** ssp. **dimidiata** Brullé, 1832
Verbreitung: Unklar — IVa: Aydin — IVb: Gülek
Flugzeit: Mitte Juni — Mitte Juli

Untergattung **Scitandrena** Warncke, 1968

93. **A. scita** Eversmann, 1852
Verbreitung: In allen Landesteilen, fehlt bisher der Südküste, Zypern und der Südosttürkei. Tiere mit gelber Endfranse kommen neben solchen mit dunklen vor.
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni

Untergattung **Suandrena** Warncke, 1968

*94. **A. sobrina** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 24)
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Ürgüp, Yeşilhisar
Flugzeit: Mitte — Ende Mai
Blütenbesuch: *Sinapis (Cruciferae)*

Untergattung **Melanapis** Cameron, 1902

95a. **A. fuscosa** ssp. **fuscosa** Erichson, 1835
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Südküste Mitte April — Anfang Mai, Ende Mai — Mitte Juni; Westküste Mitte April — Mitte Mai, Mitte Juli; Zentralanatolien Mitte Mai — Mitte Juni, Mitte Juli

b. **A. fuscosa** ssp. **rutila** Spinola, 1838
Verbreitung: Zypern
Flugzeit: Februar — Mitte März, Mitte Mai — Mitte Juni

Untergattung **Plastandrena** Hedicke, 1933

96. **A. carbonaria** (Linné, 1767)
Verbreitung: In allen Landesteilen, fehlt auf Zypern
Flugzeit: Mitte April — Mitte Juni, Mitte Juli — Mitte August

97a. **A. bimaculata** ssp. **bimaculata** (Kirby, 1802)
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Anfang April — Anfang Mai, Ende Mai — Mitte Juni

b. **A. bimaculata** ssp. **oligotricha** Mavromoustakis, 1852
Verbreitung: Zypern
Flugzeit: Ende Februar — Mitte April, Ende Mai — Mitte Juli

*98. **A. apiformis** Kriechbaumer, 1873
Verbreitung: Zentralanatolien und Südküste — Ib: Side — II: Yeşilhisar, Erciyas Dag — III: Oltu — IVb: Akseki
Flugzeit: Mitte April — Ende Mai

*99. **A. mongolica** Morawitz, 1880
Verbreitung: Zentraltürkei — II: Madenşehir, Yeşilhisar
Flugzeit: Mitte Juni, Ende Juli

100a. **A. tibialis** ssp. **tibialis** (Kirby, 1802)
Verbreitung: Nordtürkei — III: Amasya, Ardahan
Flugzeit: Ende Mai

* b. **A. tibialis** ssp. **porzana** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 25a)
Verbreitung: Zentral- und Osttürkei — II: Yeşilhisar — III: Ardahan — IVc: Muş
Flugzeit: Anfang — Ende Mai

* c. **A. tibialis** ssp. **concreta** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 25b)
Verbreitung: Taurus — IVb: Akseki
Flugzeit: Mitte — Ende April

* d. **A. tibialis** ssp. **cypricola** Mavromoustakis, 1952
Verbreitung: Zypern — V: Saettas, Aiya Phyla, Kakomallis
Flugzeit: Anfang März — Mitte April, Anfang — Ende Juni

Untergattung **Micrandrena** Ashmead, 1899

101. **A. magunta** Warncke, 1965
Verbreitung: West-, Zentral- und Südtürkei — Ia: Ayvalik — Ic: Adana, Amanusgebirge, Antakya — II: Ankara, Konya, Ürgüp — III: Gümüsane, Tortum, Ispir — IVb: Akseki, Sertavul, Namrun, Ulukişla — IVc: Erciyas Dag, Gürün, Horasan, Ararat
Flugzeit: Anfang — Mitte April, Mitte Mai — Ende Juni

*102. **A. luscinia** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 26)
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Urfa, Mardin, Birecik — IVc: Tunceli
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni

*103. **A. sedentaria** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 99)
Verbreitung: Zentral- und Osttürkei — II: Ankara — IVc: Refahiye, Ararat
Flugzeit: Anfang — Mitte Juni

104. **A. enslinella** Stöckhert, 1924
Verbreitung: Eventuell in allen Landesteilen, bisher im Osten noch nicht nachgewiesen — Ia: Üsküdar — II: Akşehir, Konya, Ankara — III: Çorum — IVb: Sertavul — IVc: Gürün
Flugzeit: Üsküdar 21. April, sonst im Hochland Mitte Mai — Mitte Juni

*105. **A. stöckhertella** Pittioni, 1948
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Ankara, Konya
Flugzeit: Mitte — Ende Mai

106. **A. floricola** Eversmann, 1852
Verbreitung: Offensichtlich in allen Landesteilen — Ia: Ayvalik — Id: Diyarbakir — Ic: Adana — II: Sarayönü — III: Amasya, Ardahan, Tortum — IVa: Eskişehir — IVb: Gülek
Flugzeit: Anfang — Mitte April an der West- und Südküste; im Hochland Mitte — Ende Mai; im Hochgebirge Mitte Juli

*107. **A. lindbergella** Pittioni, 1950
Verbreitung: Zypern — V: Troodos
Flugzeit: Mitte Juni

*108a. **A. alfkenelloides** ssp. **alfkenelloides** Warncke, 1965
Verbreitung: West- und Südtürkei — Ia: Manisa, Rhodos — Ib: Side — II: Ürgüp, Ankara — IVa: Çardak — IVb: Akseki, Gülek, Çiftehan — IVc: Tunceli
Flugzeit: Mitte — Ende April, Ende Mai — Mitte Juli

* b. **A. alfkenelloides** ssp. **cardalia** n. ssp. (Beschreibung s. Teil B Nr. 27)
Verbreitung: Südosttürkei und Zypern — Ic: Osmaniye, Adana, Antakya — V: Lania, Limassol, Kakomallis, Yermasoyia River, Paramytha
Flugzeit: Auf Zypern Anfang Januar — Anfang März, Anfang Mai — Anfang Juni; Südküste Anfang April, Anfang Mai bis Anfang Juni

109. **A. alfkenella** Perkins, 1914 (= *A. caneibia* Strand, 1915)
Verbreitung: In allen Landesteilen, außer Zypern. Ostgrenze bisher Erzurum-Diyarbakir
Flugzeit: Südküste Ende März — Mitte April, Anfang — Mitte Mai; Zentralanatolien Mitte — Ende Mai, Mitte Juni — Mitte Juli

*110. **A. calandra** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 28)
Verbreitung: Südosttürkei — Ic: Antakya
Flugzeit: Anfang Juli

*111. **A. oenas** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 29)
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Ankara, Konya — IVc: Horasan
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni

*112. **A. taprobana** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 30)
Verbreitung: Ostanatolien — IVc: Gürün, Erzurum
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juni

*113. **A. niveata** ssp. **bubulca** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 32)
Verbreitung: Nordostanatolien — IVc: Erzurum
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juni, Mitte Juli — Mitte August

114a. **A. proxima** ssp. **proxima** (Kirby, 1802)
Verbreitung: Ostanatolien — II: Nevşehir, Ürgüp — III: Karagöl, Amasya, Soganli gecidi, Kopdagi gecidi, Oltu, Ispir, Tatos daglari, Artvin — IVb: Sertavul, Gülek — IVc: Gürün, Erzurum, Horasan
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni, Mitte — Ende Juli

* b. **A. proxima** ssp. **bernicla** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 33)
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Ankara, Şereflikoçhisar, Konya
Flugzeit: Wie Nominatform

*115. **A. minutuloides** Perkins, 1914
Verbreitung: Nordtürkei — II: Ankara — III: Ispir — IVc: Erzurum, Refahiye
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni, Mitte Juli — Ende August

*116. **A. simontornyella** Noskiewicz, 1939
Verbreitung: Nordtürkei — Ia: Büyükdere — II: Ankara
Flugzeit: Mitte April — Mitte Mai

*117. **A. biarmica** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 34)
Verbreitung: Zentral- und Südtürkei — II: Ürgüp, Yeşilhisar — Ia: Rhodos — Ic: Antakya
Flugzeit: Ende April, Ende Mai — Anfang Juni

*118. **A. stolida** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 35)
Verbreitung: Zentralanatolien und Südtürkei — Ic: Adana — II: Ankara, Konya, Yeşilhisar — IVa: Burdur
Flugzeit: Mitte — Ende Mai

*119. **A. puffina** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 35)
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Ankara, Şereflikoçhisar
Flugzeit: Mitte Mai — Anfang Juni

120. **A. spreta** ssp. **scirpacea** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 37)
Verbreitung: Südosttürkei — Ib: Silifke — Ic: Tarsus, Adana, Osmaniye, Antalya, — Id: Urfa, Gaziantep, Diyarbakir — IVb: Mut — IVc: Malatya — V: Limassol, Ayia Esini, Yermasoyia
Flugzeit: Zypern Mitte Februar — Mitte April, Mitte Mai — Mitte Juni; Südküste Anfang März — Mitte April, Ende Mai — Mitte Juni, Mitte Juli — Anfang August

*121. **A. cervina** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 38)
Verbreitung: Zypern — V: Limassol
Flugzeit: Mitte März — Mitte April

122. **A. paganettina** Warncke, 1965
Verbreitung: West-, Zentral- und Südtürkei — Ia: Adapazari, Bigadiç/Balikesir, Ayvalik, Rhodos — Ib: Side — Ic: Adana, Antakya — Id: Diyarbakir — II: Ankara, Sarayönü, Konya, Nevşehir — IVb: Mut, Ulukişla, Akseki — IVc: Tunceli
Flugzeit: Südküste Anfang — Mitte April, Anfang Juni; Westküste Mitte April — Mitte Mai; Zentralanatolien Mitte Mai — Mitte Juni, Anfang — Mitte Juli

*123. **A. rugulosa** Stöckhert, 1935
Verbreitung: vermutlich Nordtürkei — IVc: Erzurum
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juni

*124. **A. tringa** Warncke, 1973
Verbreitung: Bisher nur Zentral- und Ostanatolien — II: Ankara, Sarayönü, Konya, Ürgüp, Şereflikoçhisar, Yeşilhisar — III: Ardahan, Oltu — IVa: Burdur — IVc: Erzurum
Flugzeit: Anfang Mai — Mitte Juni; Mitte Juli
Blütenbesuch: *Lepidium (Cruciferae)*

*125. **A. rugothorace** Warncke, 1965
Verbreitung: West- und Zentraltürkei — Ia: Edirne, Büyükdere, Belgrat Orman; Üsküdar, Karacabey, Ayvalik, Rhodos — Id: Diyarbakir — II: Ulukişla, Ankara, Gölbaşi, Madenşehir, Nevşehir — III: Ispir, Gerede — IVa: Aci Göl, Burdur
Flugzeit: Westküste Mitte April — Mitte Mai; Zentralanatolien Ende April — Ende Mai

*126. **A. strepera** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 40)
Verbreitung: Nordosttürkei — III: Ardahan — IVc: Erzurum
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juni

*127. **A. saxonica** Stöckhert, 1935
Verbreitung: Bisher nur europäische Türkei — Ia: Büyükdere
Flugzeit: Mitte April

*128a. **A. sillata** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 41)
Verbreitung: Hochgebirge um 2000 m, die Tiere in den tieferen Lagen weichen etwas ab — Ia: Rhodos — III: Ulu Dag 1700 bis 2400 m — IVa: Akseki-Beyşehir 1400 m — IVb: Elmali Dag/Pozanti 1800—2400 m, Akseki 1300 m
Flugzeit: Mitte April — Anfang Mai, im Hochgebirge Ende Mai — Mitte Juni

* b. **A. sillata** ssp. **histrionica** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 42)
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Ankara, Konya, Ulukişla, Yeşilhisar
Flugzeit: Mitte April — Anfang Juni

*129. **A. garzetta** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 43)
Verbreitung: West- und Südtürkei — Ia: Ayvalik, Adapazari — Ib: Antalya — II: Ankara, Nevşehir, Madenşehir, Konya — IVa: Aci Göl, Burdur
Flugzeit: Westküste Ende März — Mitte Mai; im Hochland Mitte Mai — Anfang Juni

*130. **A. crypta** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 100)
Verbreitung: Osttürkei — II: Ürgüp — III: Ispir — IVc: Erzurum
Flugzeit: Mitte Juni

131. **A. minutula** (Kirby, 1802)
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Zypern Mitte Februar; Zentralanatolien Ende Mai — Mitte Juni; europäische Türkei Anfang — Mitte April; im Taurus Mitte April

*132. **A. oedicnema** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 44)
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Nevşehir — IVb: Akseki
Flugzeit: Mitte April — Ende Mai

*133. **A. virgata** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 106)
Verbreitung: Zentral- und Osttürkei — II: Ankara — IVc: Horasan, Ararat
Flugzeit: Anfang — Mitte Juni

*134. **A. incognita** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 45)
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Diyarbakir — IVc: Muş
Flugzeit: Mitte April — Anfang Mai
Blütenbesuch: *Salix (Salicaceae), Cardaria (Cruciferae)*

*135. **A. testacea** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 46)
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Birecik, Diyarbakir
Flugzeit: Mitte April, Mitte Mai

Untergattung **Fumandrena** n. subg. (Beschreibung siehe Teil B. Nr. 47)

136. **A. tomora** n. sp. (1966 als *A. djelfensis* Pér.)
(Beschreibung siehe Teil B Nr. 48)
Verbreitung: Vermutlich weit verbreitet — Ia: Kilyos; Havran — IVc: Gürün
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juni

*137. **A. pandosa** ssp. **antigua** (Warncke, i. litt.)
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Birecik
Flugzeit: Ende April

*138. **A. kurda** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 49)
Verbreitung: Südosttürkei — Ic: Antakya — IVb: Çiftehan, Ulukişla
Flugzeit: Mitte Mai — Anfang Juni

*139. **A. griseigena** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 50)
Verbreitung: Zentralanatolien — III: Nevşehir — IVb: Çiftehan
Flugzeit: Ende Mai, Mitte Juli

*140. **A. immaculata** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 51)
Verbreitung: Zentral- und Südosttürkei — II: Şereflikoçhisar — IVc: Muş
Flugzeit: Anfang Mai — Anfang Juni
Blütenbesuch: *Lepidium (Cruciferae), Lonicera (Caprifoliaceae)*

*141. **A. querquedula** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 88)
Verbreitung: Taurus — Ic: Amanusgeb. zwischen Osmaniye und Fevzipaşa auf der Paßhöhe Akcadag gecidi 1100 m — IVa: zwischen Kalkan und Elmali 1600 m — IVb: zwischen Akseki und Beyşehir in 1300 m
Flugzeit: Anfang — Ende April
Blütenbesuch: *Prunus (Rosaceae), Salix (Salicaceae)*

Untergattung **Craecandrena** Warncke, 1968

142a. **A. butea** ssp. **butea** Warncke, 1966
Verbreitung: Zentral- und Osttürkei — II: Sarayönü, Konya, Şereflikoçhisar — IVc: Erzurum, Gürün (die anderen 1966 genannten Fundorte gehören nicht dazu)
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni

* b. **A. butea** ssp. **ketupa** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 52)
Verbreitung: Südosttürkei — Ic: Adana, Karatas — Id: Diyarbakir
Flugzeit: Anfang April — Anfang Mai, Mitte Juli

143a. **A. hyemala** ssp. **hyemala** Warncke, 1973 (1966 als *A. graecella* War.)
Verbreitung: Nordtürkei — III: Bayburt — IVc: Refahiye, Erzurum, Horasan
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juni

* b. **A. hyemala** ssp. **repressa** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 53)
Verbreitung: Süd- und Westküste, auch Hochland — Ia: Ayvalik, Rhodos — Ib: Side — Ic: Adana — II: Ankara
Flugzeit: Ende März — Mitte April; Hochland Mitte Mai bis Anfang Juni

*144. **A. schwarzi** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 55)
Verbreitung: Vermutlich weit verbreitet, dürfte den mediterranen Küsten fehlen — II: Konya, Ulukişla
Flugzeit: Mitte — Ende Mai

*145. **A. volka** Warncke, 1969
Verbreitung: Kilikien — Ic: Adana
Flugzeit: Anfang — Mitte Mai

146. **A. impunctata** Pérez, 1895
Verbreitung: West- und Nordtürkei — Ia: Istanbul; Mustafakemalpaşa, Adapazari, Troja, Ayvalik, Izmir, Rhodos — II: Şereflikoçhisar — III: Samsun, Ladik Gölü
Flugzeit: Mitte April — Mitte Mai, Ende Mai — Ende Juli

Untergattung **Aciandrena** Warncke, 1968

147. **A. aciculata** Morawitz, 1886
Verbreitung: In allen Landesteilen, scheint aber im Süden zu fehlen.
Flugzeit: Westküste Mitte April — Mitte Mai; Hochland Mitte Mai — Mitte Juni

148. **A. lamiana** Warncke, 1965
Verbreitung: In allen Landesteilen, auch Zypern
Flugzeit: Mediterrane Küstenzone Mitte April — Mitte Mai; Hochland Mitte Mai — Mitte Juni, Ende Juli — Mitte August

149. **A. tenuiformis** Pittioni, 1950
Verbreitung: Mediterrane Küstenzone und Zentralanatolien — Ia: Adapazari — Ic: Amanusgebirge, Antakya — II: Ankara, Ulukişla — III: Kizilcahaman — IVb: Akseki, Pozanti, Mut — V: Limassol
Flugzeit: Anfang Mai — Anfang Juni, im Hochgebirge Mitte April

*150. **A. konyella** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 57)
Verbreitung: Hochland — II: Madenşehir, Nevşehir, Ürgüp, Kayseri, Ankara, Konya — IVc: Erzurum, Ararat, Horasan, Tanyeri
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni, Mitte Juli — Mitte August

*151. **A. tenuis** Morawitz, 1878
Verbreitung: Zentral- und vermutlich auch Osttürkei, da aus dem Kaukasus beschrieben — II: Ulukişla, Ürgüp, Madenşehir, Yeşilhisar
Flugzeit: Mitte — Ende Mai

*152. **A. pulicaria** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 58)
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Ürgüp, Yeşilhisar, Konya
Flugzeit: Mitte Mai — Anfang Juni
Blütenbesuch: *Sinapis (Cruciferae)*

*153. **A. janthina** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 59)
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Urfa
Flugzeit: Mitte Mai

*154. **A. yelkouan** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 101)
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Birecik
Flugzeit: Mitte Mai

Untergattung **Cordandrena** Warncke, 1968

155. **A. cordialis** Morawitz, 1878
Verbreitung: Hochland, fehlt im Süden — Ia: Adapazari, Mustafakemalpaşa — II: Ankara, Kulu, Sarayönü, Yeşilhisar, Şereflikoçhisar, Kirikkale — III: Samsun, Nicksar — IVa: Kütahya — IVb: Sertavul — IVc: Erzurum, Igdir, Muş
Flugzeit: Anfang April — Anfang Juni, Mitte Juni — Ende Juli

156. **A. cypria** Pittioni, 1950
Verbreitung: Hochland und Südküste — II: Sarayönü, Konya, Şereflikoçhisar, Ankara, Gölbaşi, Ulukişla, Yeşilhisar, Kaman, Ürgüp — IVb: Mut — IVc: Erzurum, Gürün, Muş — V: Troodos
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni

157. **A. torda** Warncke, 1966
Verbreitung: Südküste und Hochland — Ia: Rhodos — Id: Diyarbakir — II: Ankara, Sarayönü, Konya — IVa: Beyşehir, Bozdogan — V: Amanthus, Limassol
Flugzeit: Zypern Mitte Februar — Mitte März; Südtürkei Mitte April; Hochland Mitte Mai — Anfang Juni

*158. **A. pagophila** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 60)
Verbreitung: Hochland — II: Sarayönü, Ankara, Ulukişla, Yeşilhisar, Şereflikoçhisar, Ürgüp — III: Çorum, Tortum — IVa: Beyşehir — IVc: Refahiye, Erzurum, Horasan
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni, Mitte Juli

Untergattung **Aenandrena** Warncke, 1968

159. **A. aeneiventris** Morawitz, 1872
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Zypern März — Juni; Südküste Anfang — Mitte April, Anfang Juni; Westküste Mitte Juni, Anfang Juli — Ende Juli; Hochland Mitte Mai — Ende Juni, Mitte Juli — Anfang August

*160. **A. hedikae** ssp. **inexpectata** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 61)
Verbreitung: Nordosttürkei — IVc: Erzurum, Horasan
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juni, Mitte August

*161. **A. bonasia** Warncke, 1969
Verbreitung: Zentralanatolien, Südosttürkei — Id: Urfa, Birecik — II: Konya, Şereflikoçhisar, Ulukişla — IVb: Mut — IVc: Gürün, Muş
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni

162. **A. bisulcata** Morawitz, 1878
Verbreitung: Im Küstenbereich — Ia: Edirne, Tekirdag; Çanakkale, Adapazari, Ayvalik — Ic: Mersin, Tarsus, Adana, Çeyhan, Antakya, Iskenderun — Id: Urfa, Diyarbakir — III: Vezirköprü, Samsun
Flugzeit: Anfang April — Anfang Juni, Anfang — Ende Juli

*163. **A. chaetogastra** Pittioni, 1950
Verbreitung: Zypern — V: Troodos
Flugzeit: Mitte Juni

*164. **A. hystrix** ssp. **rufilata** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 62)
Verbreitung: Zentral- und Ostanatolien — II: Ankara — IVc: Erzurum
Flugzeit: Anfang — Mitte Juli

Untergattung **Parandrenella** Popov, 1958

165. **A. figurata** Morawitz, 1866
Verbreitung: Hochland — Ia: Adapazari — II: Ankara, Gölbaşi, Sarayönü, Yeşilhisar, Ürgüp, Ulukişla, Konya — IVb: Sertavul — IVc: Erzurum, Gürün, Horasan
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni

166. **A. dentiventris** Morawitz, 1873
Verbreitung: Hochland — II: Polatli, Sarayönü, Konya, Sultanhani, Aksaray, Yeşilhisar, Ürgüp, Ulukişla, Ankara, Gölbaşi — IVc: Erzurum
Flugzeit: Ende April — Anfang Juni

*167. **A. crispa** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 102)
Verbreitung: Nordosttürkei — IVc: Erzurum, Horasan
Flugzeit: Mitte Juni — Mitte Juli

*168. **A. nisoria** Warncke, 1969
Verbreitung: Südosttürkei — Ia: Antakya — Id: Urfa, Diyarbakir — V: Limassol
Flugzeit: Zypern Ende März (von Mavromoustakis als *A. figurata* Mor. angegeben); Südosttürkei Mitte April bis Mitte Mai

Untergattung **Brachyandrena** Pittioni, 1948

169. **A. colletiformis** Morawitz, 1874
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Zypern April — Juli; Türkei Mitte April — Mitte Juni, Anfang Juli — Anfang August, im Nordosten bis Anfang September

*170. **A. punctatissima** Morawitz, 1866
Da diese Art gemeinsam mit *A. colletiformis* Mor. an gleichen Orten gefangen wurde, kann an der Artberechtigung nicht mehr gezweifelt werden. Außerhalb der Türkei bisher festgestellt: Rußland: Sarepta; Syrien: Akbes
Verbreitung: Hochland — II: Konya — III: Amasya — IVa: Gediz
Flugzeit: Mitte Juni, Anfang August

Untergattung **Biareolina** Dours, 1873

171. **A. haemorrhoa** (Fabricius, 1781)
Verbreitung: Nordtürkei und Taurus — Ia: Tekirdag, Belgrat Orman, Istanbul — III: Carşamba — IVa: Kütahya — IVb: Akseki — IVc: Horasan
Flugzeit: Ende März — Ende April, im Osten bis Ende Mai

Untergattung **Chrysandrena** Hedicke, 1933

172. **A. hesperia** Smith, 1853
Verbreitung: West- und Südtürkei, auch Hochland — Ia: Büyükçekmece, Büyükdere, Istanbul; Bursa, Ayvalik, Manisa — Ib: Side — Ic: Adana, Tarsus — Id: Diyarbakir — II: Sarayönü, Ankara, Konya — III: Ispir — IVa: Pamukkale, Aci Göl — IVb: Akseki — V: Limassol, Ayia Phyla, Ayia Esini
Flugzeit: Zypern Anfang Januar — Mitte April; Mittelmeerküste Ende März — Ende Mai; Hochland bis Mitte Juni.

*173. **A. glandaria** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 63)
Verbreitung: Südtürkei — Ia: Rhodos — Ic: Antalya — Id: Urfa
Flugzeit: Ende April — Anfang Juni

*174. **A. merula** Warncke, 1969
Verbreitung: Zypern und Küstenbereich Anatoliens — Ia: Belgrat Orman; Rhodos — III: Amasya — IVb: Mut — V: Ayia Esini, Limassol
Flugzeit: Mitte April — Ende Mai

*175. **A. henotica** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 64)
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Urfa
Flugzeit: Ende Mai

*176. **A. fulvago** (Christ, 1791)
Verbreitung: Nordtürkei — Ia: Belgrat Orman — III: Abant Gölü, Karagöl
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juli

Untergattung **Poliandrena** Warncke, 1968

*177. **A. kriechbaumeri** Schmiedeknecht, 1883
Verbreitung: Nordtürkei — II: Ankara — III: Amasya
Flugzeit: Ende Mai — Anfang Juni

178a. **A. polita** ssp. **polita** Smith, 1847
Verbreitung: Nordtürkei — II: Konya, Ürgüp, Madenşehir — III: Sinop, Oltu, Ardahan — IVc: Gürün, Erzurum, Refahiye, Tanyeri
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juli

b. **A. polita** ssp. **westensis** Warncke, 1965
Verbreitung: West- und Südtürkei, in den Steppengebieten Zentralanatoliens — Ia: Bigadiç/Balikesir, Kayapinar/Manisa, Rhodos — Ib: Finike, Anamur — II: Ankara — IVb: Gülek
Flugzeit: Anfang — Ende April, im Hochland Mitte Mai — Ende Juni

c. **A. polita** ssp. **caspica** Morawitz, 1886
Verbreitung: Südosttürkei — Ic: Tarsus, Adana, Antakya, Mut
Flugzeit: Anfang April — Anfang Juni

*179. **A. melanota** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 65)
Verbreitung: Osttürkei — IVc: Erzurum, Kasikoporan
Flugzeit: Ende Mai — Ende Juni, Ende Juli — Ende August (nur die ♂♂), Ende September (1 ♀)

180. **A. limbata** Eversmann, 1852
Verbreitung: Vermutlich in allen Landesteilen — Ia: Istanbul; Troja, Izmir, Rhodos — II: Ankara, — IVa: Beyşehir — IVb: Mut — IVc: Horasan
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni

181. **A. tölgiana** Friese, 1921
Verbreitung: Mediterrane Küste — Ia: Ayvalik — Ib: Side — Ic: Çeyhan, Amanusgebirge
Flugzeit: Mitte April — Anfang Mai, Anfang Juli

182. **A. pyrozonata** Friese, 1921
Verbreitung: Südosttürkei und Zypern — Ic: Amanusgebirge — V: Perapedi
Flugzeit: Anfang April

*183. **A. florea** ssp. **anhinga** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 103)
Verbreitung: Vermutlich in allen Landesteilen — Ib: Anamur — Ic: Silifke — III: Karagöl, Sivas, Amasya, Maden — IVc: Horasan
Flugzeit: Ende April, Ende Mai — Ende Juli

*184. **A. castanea** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 66)
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Ürgüp, Yeşilhisar, Konya, Gölbaşi
Flugzeit: Mitte Mai — Anfang Juni

*185a. **A. hibernica** ssp. **hibernica** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 67a)
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Ankara, Yeşilhisar
Flugzeit: Mitte April — Ende Mai

* b. **A. hibernica** ssp. **caucasica** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 67b)
Verbreitung: Osttürkei — IVb: Mut — IVc: Harput (?)
Flugzeit: Mitte Mai, Mitte Juli (?)

*186. **A. mollissima** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 68)
Verbreitung: Unklar — Id: Diyarbakir
Flugzeit: Bisher nur Mitte April

Untergattung **Campylogaster** Dours, 1873

187. **A. erberi** Morawitz, 1872
Verbreitung: In allen Landesteilen, fehlt auf Zypern
Flugzeit: Südküste Anfang — Mitte Mai, Mitte Juni — August; Zentraltürkei Ende Mai — Anfang Juni, Anfang — Ende Juli

188. **A. incisa** Eversmann, 1852
Verbreitung: Zentral- und Osttürkei — II: Ankara, Akşehir, Nevşehir, Konya — III: Oltu, Vezirköprü, Amasya — IVa: Gediz — IVc: Gürün, Erzurum
Flugzeit: Ende Mai — Ende Juni, Mitte Juli — Anfang August

189. **A. lateralis** Morawitz, 1876
Verbreitung: Hochland — II: Ankara, Akşehir, Konya, Madenşehir, Kirikkale — III: Azort, Ispir, Tatos daglari — IVa: Denizli, Beyşehir, Gediz — IVc: Kandilli, Erzurum, Horasan, Tunceli
Flugzeit: Ende Mai — Anfang August
Blütenbesuch: *Peucedanum (Umbelliferae)*

Untergattung **Holandrena** Pérez, 1890

190. **A. decipiens** Schenck, 1859
Verbreitung: Nordtürkei und Zentralanatolien — II: Ankara, Kulu, Şereflikoçhisar — III: Bafra, Samsun — IVc: Muş, Erzurum
Flugzeit: Mitte April — Anfang Juni, Anfang August

191. **A. forsterella** Warncke, 1967 (*A. fimbriata* auct., nev. Brullé)
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Mitte April — Anfang Juni, Anfang Juli — Mitte August, auf Zypern schon ab März

192. **A. ispida** Warncke, 1966
Verbreitung: Zentral- und Ostanatolien, im Süden nicht nachgewiesen — Ia: Eceabat — II: Konya, Akşehir, Kirşehir, Ürgüp — III: Oltu, Ispir, Azort — IVa: Beyşehir — IVb: Mut, Çiftehan — IVc: Gürün, Erzurum
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juni, im Osten bis Mitte Juli

193. **A. labialis** ssp. **megala** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 69)
Verbreitung: In allen Landesteilen — Ib: Finike — Ic: Amanusgebirge — II: Ankara, Konya, Nigde, Şereflikoçhisar, Ulukişla, Madenşehir — III: Ulu Dag, Çiftlik, Gümüsane, Kars, Oltu, Zigana Köyü, Tatos daglari, Ispir — IVa: Bozdogan — IVb: Sertavul, Gülek — IVc: Kandilli, Erzurum, Tunceli
Flugzeit: Mitte April — Mitte Juli

194. **A. variabilis** Smith, 1853
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Zypern Anfang — Ende Juni; Türkei Mitte — Ende Mai, Ende Juli — Ende August

Untergattung **Opandrena** Robertson, 1902

195. **A. schencki** Morawitz, 1866
Verbreitung: In allen Landesteilen, fehlt auf Zypern
Flugzeit: Westküste Mitte April; Hochland und im Osten Mitte Mai — Mitte Juli

Untergattung **Cubiandrena** Warncke, 1968

196. **A. cubiceps** Friese, 1914
Verbreitung: Mediterran und Zentralanatolien — Ia: Tekirdag, Istanbul; Truva, Söke/Aydin, Rhodos — Ib: Antalya, Silifke, Alata — Ic: Tarsus, Adana, Osmaniye, Antakya — Id: Urfa — II: Konya, Madenşehir, Nevşehir, Göreme — III: Bilecik, Eskişehir — IVb: Mut, Gülek
Flugzeit: Süd- und Westküste Ende Mai — Ende Juli; im Hochland Anfang Juli — Anfang August
Blütenbesuch: *Scabiosa (Dipsaceae)*

*197. **A. cubicepsella** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 70)
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Madenşehir, Nevşehir, Ankara, Avanos
Flugzeit: Mitte Juli — Anfang August

Untergattung **Zonandrena** Hedicke, 1933

*198. **A. hungarica** ssp. **macroura** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 71)
Verbreitung: Zentralanatolien und Osttürkei — II: Ankara — IVc: Gürün, Erzurum, Horasan
Flugzeit: Ende Mai — Anfang Juli
Blütenbesuch: *Pedicularis (Scrophulariaceae)*

*199. **A. chrysopyga** Schenck, 1853
Verbreitung: Nordosttürkei — IVc: Horasan
Flugzeit: Mitte Juni

*200a. **A. soror** ssp. **lophura** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 72a)
Verbreitung: Osttürkei — III: Ispir — IVb: Sertavul — IVc: Van, Erzurum, Horasan
Flugzeit: Anfang Mai — Anfang Juli
Blütenbesuch: *Onobrychis sativa (Papilionaceae)*

* b. **A. soror** ssp. **anatoliae** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 72b)
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Konya
Flugzeit: Anfang Juni

201. **A. flavipes** Panzer, 1799
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Zypern Februar — Anfang April, Mai — Juni; Südwesttürkei Anfang April — Anfang Mai, Anfang Juni — Mitte Juli; Hochland Anfang Mai — Mitte Juni, Anfang August, im Nordosten bis Anfang September

*202a. **A. gazella** ssp. **gazella** Friese, 1922
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Urfa, Diyarbakir — IVb: Sertavul — IVc: Erzurum
Flugzeit: Mitte April, im Norden und im Hochgebirge Anfang Juni, 2. Gen. Ende Mai — Anfang Juni

* b. **A. gazella** ssp. **flammea** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 73)
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Yeşilhisar, Ulukişla
Flugzeit: Bisher nur Ende Mai

*203. **A. gravida** Imhoff, 1832
Verbreitung: Nordtürkei, im Süden in höheren Berglagen — Ia: Büyükdere, Belgrat Orman; Bigadiç/Balikesir, Kayapinar/Manisa, Selçuk/Izmir — II: Madenşehir — IVc: Erciyas Dag
Flugzeit: Ende März — Mitte April, auf den Berghöhen um 2000 m Ende Mai — Mitte Juni

Untergattung **Taeniandrena** Hedicke, 1933

204. **A. ovatula** (Kirby, 1802)
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Zypern Ende Februar — Anfang Juni; Südküste bisher Ende März — Mitte April; Hochland Mitte Mai — Anfang Juni, Mitte Juli — Mitte August, im Nordosten bis Anfang September

205. **A. wilkella** (Kirby, 1802)
Verbreitung: Eventuell ganz Türkei — Ia: Üsküdar — III: Bilecik, Kars — V: Limassol
Flugzeit: Zypern Februar; Nordtürkei Mitte April, Ende Mai, Mitte Juli

*206. **A. intermedia** Thomson, 1870
Verbreitung: Bisher nur im Bereich der südlichen Gebirge — IV: Beyşehir — IVb: Sertavul, Çiftehan
Flugzeit: Ende Mai — Anfang Juni

*207a. **A. gelriae** ssp. **gelriae** van der Vecht, 1927
Verbreitung: Nordosttürkei — IVc: Erzurum, Horasan, Hinis
Flugzeit: Ende Juni — Mitte Juli

* b. **A. gelriae** ssp. **producta** Warncke, 1973
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Madenşehir
Flugzeit: Ende Juni (1 ♂)

*208. **A. leucopsis** ssp. **finschi** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 74)
Verbreitung: Im Hochland bis zur Ostgrenze verbreitet — II: Madenşehir, Kaman — IVb: Sertavul — IVc: Erzurum, Tuzluca — III: Oltu, Tortum
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni

209a. **A. ocreata** (Christ, 1791) (1966 als *A. russula* ssp. *similis* Smith)
Verbreitung: In allen Landesteilen — Ia: Akhisar, Ayvalik — Ib: Antalya — III: Bolu, Kizilcahaman — IVa: Beyşehir — IVb: Akseki, Namrun, Gülek — IVc: Erzurum
Flugzeit: Bisher Westküste nur Mitte April; Hochland Mitte Mai — Mitte Juni

b. **A. ocreata** ssp. **cyprisina** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 75)
Verbreitung: Zypern — V: Amanthis, Limassol, Ayia Esini
Flugzeit: Ende Februar — Mitte März, Mitte April

210. **A. sexguttata** Morawitz, 1878
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Toprakli
Flugzeit: Bisher nur Ende Mai

*211. **A. morinella** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 76)
Verbreitung: Bisher nur Taurus — IVb: Sertavul
Flugzeit: Ende Mai — Anfang Juni

*212. **A. phoenicura** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 77)
Verbreitung: Zentral- und Osttürkei — Id: Urfa, Birecik — II: Konya — III: Oltu — IVb: Sertavul — IVc: Gürün, Erzurum
Flugzeit: Mitte Mai — Ende Juni

*213. **A. hova** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 78)
Verbreitung: Zentral- und Osttürkei — II: Ankara, Madenşehir — IVc: Erzurum
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juni, Mitte Juli
Blütenbesuch: *Lathyrus (Papilionaceae)*

*214. **A. solitaria** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 79)
Verbreitung: Osttürkei — IVc: Erzurum
Flugzeit: Ende Juni — Anfang Juli

*215. **A. lathyri** Alfken, 1899
Verbreitung: Bisher nur Nordtürkei — Ia: Belgrat Orman — III: Trabzon, Oltu
Flugzeit: Mitte April — Ende Juni

Untergattung **Troandrena** n. subg. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 80)

*216. **A. troodica** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 82)
Verbreitung: Südosttürkei — Ic: Amanusgebirge zwischen Osmaniye und Fevzipaşa auf der Paßhöhe Akcadag gecidi in 1100 m — IVb: Akseki in 1300 m — V: Saëttas, Trimiklini, Limassol
Flugzeit: Zypern Ende Februar — Mitte März; Taurus Anfang bis Mitte April
Blütenbesuch: *Salix (Salicaceae), Prunus (Rosaceae)*

*217. **A. saëttana** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 81)
Verbreitung: Südtürkei — Ia: Rhodos — IVb: Mut — V: Saëttas
Flugzeit: Mitte April — Ende Mai

Untergattung **Melandrena** Pérez, 1890

218. **A. morio** Brullé, 1832
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Zypern Mitte Februar — Anfang April, Mitte Mai — Mitte Juni; Südküste Ende März — Anfang Mai, Ende Mai — Mitte Juli; Westküste Mitte April — Mitte Mai, Mitte Juni — Mitte Juli; Hochland: Mitte Mai — Anfang Juni, Mitte — Ende Juli

*219. **A. cussariensis** Morawitz, 1886
Verbreitung: Osttürkei — IVc: Erciyas Dag, Yüksekova/Hakkari, Erzurum
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juni

220. **A. atrotegularis** Hedicke, 1923
Verbreitung: Hochland — Id: Urfa — II: Ankara, Konya, Madenşehir — III: Amasya — IVb: Maraş
Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juli

221. **A. dubiosa** Kohl, 1905
Verbreitung: Südküste und Zentralanatolien — Ic: Amanusgebirge — II: Ankara, Madenşehir
Flugzeit: Anfang Juni — Mitte Juli
Blütenbesuch: *Carthamus lanatus (Compositae)*

222. **A. pyropygia** Kriechbaumer, 1873
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Zypern Mai — Juli; Südküste Anfang April — Ende Juni; Westküste und Hochland bis Mitte Juli

223. **A. magna** Warncke, 1965
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Akşehir, Gölbaşi, Kulu, Konya, Yeşilhisar, Ulukişla — III: Amasya
Flugzeit: Mitte — Ende Mai, Anfang — Ende Juli

224. **A. albopunctata** ssp. **funebris** Panzer, 1798
Verbreitung: In allen Landesteilen, fehlt auf Zypern
Flugzeit: Mitte Mai — Anfang Juni (im Südosten bislang nur Mitte — Ende April), Anfang Juli — Anfang August

225. **A. fuscocalcarata** Morawitz, 1878
Verbreitung: Hochland — II: Ankara, Konya, Ulukişla, Karapinar, Yeşilhisar — III: Sivas, Azort, Ispir — IVa: Beyşehir — IVb: Sertavul gecidi
Flugzeit: Ende Mai — Anfang Juli
Blütenbesuch: *Centaurea (Compositae)*

226. **A. cineraria** ssp. **danuvia** Stöckhert, 1950
Verbreitung: Vermutlich in allen Gebirgen vorkommend, bis 2300 m hoch — Ic: Amanusgebirge — Ia: Belgrat Orman, Kayapinar/Manisa — II: Madenşehir — III: Ilgaz Dagi, Hamsiköy/Trabzon, Soganli gecidi, Oltu, Tortum, Artvin — IVa: Beyşehir — IVb: Sertavul — IV c: Erciyas Dag, Erzurum
Flugzeit: Ende März — Mitte April (Westküste); Mitte Mai bis Anfang Juni, Mitte Juli — Anfang August (Gebirge)

227. **A. thoracica** ssp. **kotschyi** Mavromoustakis, 1953
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Zypern Ende Januar — Anfang April, Mitte Mai; Türkei Ende März — Ende April, Ende Mai — Anfang August

228a. **A. nitida** ssp. **nitida** (Müller, 1776)
Verbreitung: In der feuchten Nordosttürkei, von der Küste bis ins Hochgebirge bis 2500 m, und im Belgrat Orman bei Istanbul. In den Grenzbereichen Übergänge. Ia: Belgrat Orman — III: Cinciva, Trabzon, Zigana dagi, Gümüsane, Soganli gecidi, Ovacik, Ispir, Kandilli, Cayeli
Flugzeit: Mitte April — Mitte Juni

b. **A. nitida** ssp. **batesiae** Cockerell, 1910
Verbreitung: In allen Landesteilen, in höheren Berglagen sind die Tiere etwas heller gefärbt, fehlt im Gebiet der Nominatform
Flugzeit: Zypern und Südküste Ende März — Mitte April, Ende Mai — Mitte Juni; Westküste und Hochland Mitte April — Anfang Juni, Anfang Juli — Anfang August

229. **A. quadrimaculata** Friese, 1921
Verbreitung: In höheren Berglagen — Ic: Amanusgebirge — II: Konya — IVa: Beyşehir — IVb: Maden — IVc: Horasan, Ergani-Diyarbakir, Tanyeri
Flugzeit: Ende Mai — Anfang Juli

*230. **A. induta** Morawitz, 1895
Verbreitung: Osttürkei — III: Oltu
Flugzeit: Mitte April — Mitte Mai

231. **A. assimilis** ssp. **assimilis** Radoszkowski, 1876
Verbreitung: Vermutlich in allen Landesteilen, ohne die Südküste — Ia: Ayvalik — Id: Diyarbakir — III: Erciyas Dag — III: Oltu, Tortum — IVc: Malatya, Erzurum
Flugzeit: Bisher nur Mitte April (West- und Südostküste), Mitte — Ende Mai (Osttürkei)

232. **A. grandilabris** Pérez, 1903
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Mardin — IVb: Akseki — V: (bei Mavromoustakis als *A. basalis* Dours) Amathus, Ayia Phyla, Limassol, Pissouri, Pygos, Saëttas, Sina
Flugzeit: Anfang März — Ende April, (Mai)

233. **A. nigroaenae** ssp. **candiae** Strand, 1915
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Zypern Ende Januar — Anfang März, Mai; mediterrane Küste Anfang März — Mitte April, Mitte Juni — Mitte Juli; Hochland Mitte Mai — Anfang Juni, Ende Juli — Anfang August

Untergattung **Hyperandrena** Pittioni, 1948

234. **A. bicolorata** (Rossi, 1790)
Verbreitung: Westküste — Ia: Mustafakemalpaşa, Seydiköy/Izmir
Flugzeit: Mitte März — Mitte April

Untergattung **Euandrena** Hedicke, 1933

235a. **A. bicolor** ssp. **bicolor** Fabricius, 1775
Verbreitung: In allen Landesteilen — Ia: Tekirdag; Ayvalik — Id: Diyarbakir — II: Konya, Ankara, Ürgüp — III: Ulu Dag, Amasya, Ardahan, Oltu — IVb: Akseki — IVc: Erciyas Dag, Erzurum
Flugzeit: Mitte April, Ende Mai — Mitte Juni

b. **A. bicolor** ssp. **apricaria** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 84)
Verbreitung: Zypern — V: Limassol, Trimiklini
Flugzeit: Februar — Mitte April

*236. **A. robusta** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 85)
Verbreitung: Bisher nur auf Rhodos
Flugzeit: Mitte April — Mitte Mai

*237. **A. canuta** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 86)
Verbreitung: Osttürkei — III: Oltu — IVc: Igdir, Tuzluca
Flugzeit: Ende Mai — Ende Juli

238. **A. symphyti** ssp. **furcata** Friese, 1921
Verbreitung: In allen Landesteilen, dürfte aber der Südküste fehlen — Ia: Istanbul — Ic: Amanusgebirge — II: Akşehir, Ürgüp, Sarayönü, Konya, Madenşehir, Toprakli, Ankara — III: Cinciva, Zigana gecidi, Oltu — IVb: Mut, Gülek — IVc: Tanyeri, Erzurum, Horasan
Flugzeit: Mitte Mai — Anfang Juni; im Hochgebirge und in der Osttürkei bis Mitte Juli

*239. **A. rufula** Schmiedeknecht, 1883
Verbreitung: Taurus — IVb: zwischen Akseki und Beyşehir nördlich der Paßhöhe Irmasan gedigi in 1300 m
Flugzeit: Mitte — Ende April

*240. **A. allosa** ssp. **canigica** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 87b)
Verbreitung: Vermutlich subnivale Zone der Hochgebirge — III: Ulu Dag, 1900 bis 2300 m
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni (bei allen Tieren das angegebene Datum, das Fangdatum liegt irgendwo dazwischen)

241. **A. glabriventris** Alfken, 1935
Verbreitung: Zentral- und Ostanatolien — II: Ankara, Gölbaşi, Hasan Oglan/Ankara, Şereflikoçhisar, Ürgüp, Ulukişla, Konya — IVc: Erzurum
Flugzeit: Mitte Mai — Ende Juni

*242. **A. rufitibialis** ssp. **limosa** Warncke, 1969
Verbreitung: Zentralanatolien und Südosttürkei — Ic: Osmaniye, Antakya — Id: Mardin — II: Sille, Konya, Ürgüp, Madenşehir — III: Ulu Dag — IVb: Mut, Gülek — IVc: Tanyeri
Flugzeit: Anfang — Ende Juni

*243. **A. chrysopus** Pérez, 1903
Verbreitung: Nordosttürkei — IVc: Horasan
Flugzeit: Mitte Juni

Untergattung **Thysandrena** Lanham, 1949

244a. **A. numida** ssp. **holosericea** Bramson, 1879
Verbreitung: Westtürkei — Ia: Tekirdag; Adapazari, Troja, Söke — IVa: Pamukkale, Gediz
Flugzeit: Mitte Mai, Anfang Juli — Anfang August

b. **A. numida** ssp. **albiscopa** Warncke, 1967
Verbreitung: Hochland und Südtürkei — Ic: Antakya — Id: Urfa — II: Ankara, Sivrihisar, Sarayönü, Konya, Kulu, Sultanhani, Şereflikoçhisar, Nevşehir, Yeşilhisar, Eskişehir, Kütahya — III: Vezirköprü, Nicksar, Amasya — IVb: Sertavul IVc: Erzurum, Horasan, Ararat
Flugzeit: Zentralanatolien Mitte Mai — Mitte Juni, Mitte Juli — Anfang August; im Osten Ende Mai — Mitte Juni, Mitte August

*245. **A. lunata** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 89)
Verbreitung: Hochland — II: Konya, Şereflikoçhisar, Ulukişla — III: Narman — IVc: Erzurum
Flugzeit: Mitte Mai — Ende Juni, Mitte Juli

*246. **A. ranunculorum** Morawitz, 1878
Verbreitung: Hochland — II: Sivrihisar, Sarayönü, Yeşilhisar, Ankara, Ulukişla — III: Iskilip, Soganli gecidi, Oltu, Tortum, Ispir — IVb: Sertavul — IVc: Kandilli, Erzurum, Horasan
Flugzeit: Anfang Mai — Ende Juni

Untergattung **Simandrena** Pérez, 1890

247. **A. dorsata** (Kirby, 1802)
Verbreitung: In allen Landesteilen, fehlt auf Zypern
Flugzeit: Mediterrane Küste Ende März — Mitte Mai, Mitte Juni — Anfang Juli; Hochland Mitte April — Anfang Juni, Ende Juni — Ende Juli; im Osten noch später.

*248. **A. venerabilis** Alfken, 1935
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Birecik
Flugzeit: Bisher nur Anfang April

249. **A. transitoria** Morawitz, 1872
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Im Süden Mitte April — Ende Juni; im Hochland Mitte Mai — Anfang August

*250. **A. congruens** Schmiedeknecht, 1883
Verbreitung: Eventuell weit verbreitet — Ic: Samandag — III: Tortum, Oltu, Ispir
Flugzeit: Mitte April, Ende Mai, Mitte Juni, Mitte Juli

*251. **A. melba** Warncke, 1966
Verbreitung: Nordosttürkei — IVc: Horasan, Ararat
Flugzeit: Mitte Juni

252. **A. thomsoni** Ducke, 1898
Verbreitung: West- und Südküste, auch im Hochland — Ia: Adapazari — Ic: Antakya — Id: Mardin — II: Kirikkale, Erciyas Dag, Yeşilhisar — III: Tortum — IVb: Akseki — IVc. Horasan
Flugzeit: Mitte April — Ende Juni

*253. **A. nucleola** Warncke, 1972
Verbreitung: Nordtürkei — III: Amasya, Oltu, Tortum
Flugzeit: Mitte — Ende Mai
Blütenbesuch: *Salix (Salicaceae)*

*254. **A. cinnamonea** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 90)
Verbreitung: Südosttürkei — Ic: Antakya — IVc: Akseki, Mut
Flugzeit: Mitte April — Ende Mai

255. **A. combinata** ssp. **mehelyi** Alfken, 1936
Verbreitung: Hochland — II: Konya, Ankara, Madenşehir, Nevşehir, Ürgüp — III: Ulu Dag, Oltu, Ispir — IVb: Sertavul, Gülek — IVc: Gürün, Malatya, Tuzluca, Tanyeri
Flugzeit: Mitte Mai — Ende Juni, Mitte — Ende Juli

256a. **A. lepida** ssp. **eleonorae** Warncke, 1967
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: West- und Südküste Mitte April, Mitte Mai — Mitte Juni; Hochland Ende April — Anfang Juni, Anfang — Ende Juli

b. **A. lepida** ssp. **ardens** Pérez, 1895
Verbreitung: Zypern — V: Amathus, Kakomallis, Lania, Prodromus, Saëttas, Yermasoyia River (Von Mavromoustakis als *A. mehelyi* Alfk. in der Literatur angeführt)
Flugzeit: Mitte — Ende März, Mitte Mai — Anfang Juni

Untergattung **Didonia** Gribodo, 1894

257. **A. mucida** Kriechbaumer, 1873
Verbreitung: Vermutlich in allen Landesteilen — Ia: Edirne — Ic: Antakya — Id: Diyarbakir — III: Oltu, Sarikamiş — IVc: Erzurum, Horasan — IVa: Aci Göl
Flugzeit: Mitte April — Mitte Juni, Anfang — Ende Juli, im Osten bis Anfang September

258. **A. nasuta** ssp. **umbrosa** Warncke, 1967
Verbreitung: Zentral- und Ostanatolien — II: Ankara, Konya, Madenşehir — IVb: Sertavul, Ulukişla, Çiftehan — IVc: Erzurum, Horasan
Flugzeit: Mitte Mai — Mitte Juni, Anfang — Ende Juli

Untergattung **Ptilandrena** Robertson, 1902

259. **A. vetula** Lepeletier, 1841
Verbreitung: Südosttürkei und Hochland — Ib: Silifke — Ic: Tarsus, Adana, Karataş — II: Ankara — III: Amasya, Narman — IVb: Mut, Namrun, Gülek — IVc: Pinarbaşi — V.
Flugzeit: Zypern März — April; Südküste Anfang April — Anfang Mai; im Taurus Mitte Mai — Mitte Juni; im Hochland Ende Mai bis Mitte Juli

*260. **A. glidia** Warncke, 1965
Verbreitung: Südküste — Ia: Rhodos — Ib: Side — V: Ayia Esini, Polemedia Hills
Flugzeit: Mitte April, 1 ♀ Mitte November

*261. **A. kornosica** Mavromoustakis, 1954
Verbreitung: Zypern — V: Lania, Mt. Kornos
Flugzeit: Mitte Februar — Anfang März

Untergattung **Margandrena** Warncke, 1968

*262. **A. hyacinthina** Mavromoustakis, 1958
Verbreitung: Südosttürkei — Ic: Adana — V: Limassol
Flugzeit: Ende Februar — Ende März

263. **A. marginata** Fabricius, 1776
Verbreitung: Nordtürkei — III: Ulu Dag, Abant Gölü
Flugzeit: Ende Juli

*264. **A. sibthorpi** Mavromoustakis, 1952
Verbreitung: Zypern — V: Polemedia Hills
Flugzeit: Ende November — Mitte Dezember

Untergattung **Hoplandrena** Pérez, 1890

*265. **A. trimmerana** (KIRBY, 1802)
Verbreitung: Unklar — Ia: Istanbul — III: Oltu, Tortum — IVb: Gülek (1966 als *A. rosae* Pz. aufgeführt)
Flugzeit: Mitte April — Ende Mai, Mitte Juli

*266. **A. ferox** Smith, 1847
Verbreitung: Unklar — IVb: Akseki — IVc: zwischen Yüksekova und Semdinli/Hakkari
Flugzeit: Mitte April, Ende Mai

*267. **A. clusia** Warncke, 1966
Verbreitung: Unklar — IVc: Kasikoporan

*268. **A. rosae** Panzer, 1801
Verbreitung: Nordosttürkei — IVc: Tanyeri
Flugzeit: Mitte Juni (1 ♀)

*269. **A. najadana** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 83)
Verbreitung: Taurus — IVb: zwischen Akseki und Beyşehir in 1300 m
Flugzeit: Mitte — Ende April

Untergattung **Carandrena** Warncke, 1968

*270. **A. aerinifrons** ssp. **levantina** Hedicke, 1938
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Birecik
Flugzeit: Anfang — Ende April

271. A. **schlettereri** Friese, 1896
Verbreitung: Nord- und Zentraltürkei — Ia: Edirne, Tekirdag; Üsküdar, Adapazari, Mustafakemalpaşa, Troja — II: Ankara, Konya, Şereflikoçhisar — III: Samsun — IVa: Kütahya — IVc: Ergani/Diyarbakir
Flugzeit: Anfang April — Ende Mai

272. **A. purpureomicans** Alfken, 1935
Verbreitung: Südosttürkei und Hochland — Ic: Antakya, Adana — II: Ankara, Gölbaşi, Sarayönü, Konya, Yeşilhisar, Şereflikoçhisar, Ulukişla, Polatli — III: Ispir — IVc: Muş, Erzurum
Flugzeit: Kilikien Anfang April — Anfang Mai; Hochland Ende April — Ende Mai, im Osten Anfang — Mitte Juni
Blütenbesuch: *Lepidium (Cruciferae)*

*273. **A. falcinella** Warncke, 1969
Verbreitung: Südosttürkei — Ic: Adana — Id: Urfa, Birecik, Diyarbakir — IVc: Muş
Flugzeit: Anfang April — Anfang Juni
Blütenbesuch: *Lepidium, Cardaria (Cruciferae)*

*274. **A. zostera** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 104)
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Diyarbakir
Flugzeit: Mitte April

*275. **A. nubica** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 91)
Verbreitung: Zentralanatolien und Südosttürkei — Ic: Adana — Id: Diyarbakir — II: Şereflikoçhisar — IVc: Muş, Tunceli
Flugzeit: Im Süden Anfang April — Anfang Mai; im Hochland Anfang Mai — Mitte Juni
Blütenbesuch: *Salix (Salicaceae); Lonicera (Caprifoliaceae); Cardaria (Cruciferae)*

*276. **A. cara** ssp. **minor** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 92)
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Diyarbakir
Flugzeit: Mitte April

Untergattung **Notandrena** Pérez, 1890

277. **A. langadensis** ssp. **clanga** Warncke, 1966
Verbreitung: West- und Südküste — Ia: Selçuk/Izmir — Ic: Tarsus, Adana, Kadirli, Karataş, Çeyhan
Flugzeit: Ende März — Ende Mai

278. **A. stellaris** Warncke, 1966
Verbreitung: Zentralanatolien — II: Aksaray, Nigde, Ürgüp, Yeşilhisar — IVc: Sultanhani/Kayseri
Flugzeit: Mitte Mai — Ende Juni
Blütenbesuch: *Sinapis (Cruciferae)*

*279. **A. erytrocnemis** Morawitz, 1870
Verbreitung: Küstenzone — Ia: Selçuk/Izmir, Mugla, Marmaris — Ib: Finike — III: Samsun
Flugzeit: Mitte April (Süd- und Westküste), Ende Mai — Mitte Juni (Nordküste)

280. **A. ungeri** Mavromoustakis, 1952
Verbreitung: In allen Landesteilen
Flugzeit: Zypern Mitte Mai — Mitte Juni; Südküste Anfang März — Anfang April, Anfang Mai — Mitte Juni, Anfang Juli — Anfang August; Nordtürkei Mitte April — Mitte Juni, Anfang Juli — Anfang August

281. **A. nitidiuscula** Schenck, 1853
Verbreitung: In allen Landesteilen, außer Zypern
Flugzeit: Anfang April — Mitte Juni, Anfang — Mitte Juli, im Nordosten bis Anfang September

*282. **A. pontica** Warncke, 1972
Verbreitung: Bisher nur Osttürkei — IVc: Erzurum
Flugzeit: Mitte Juni (1 ♂)

*283. **A. recurvirostra** n. sp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 93)
Verbreitung: Hochland — Id: Urfa — II: Konya — IVa: Beyşehir — IVc: Muş
Flugzeit: Mitte Mai — Anfang Juni
Blütenbesuch: 1 ♀ *Lonicera (Caprifoliaceae)*

Untergattung **Leucandrena** Hedicke, 1933

284. **A. barbilabris** (Kirby, 1802)
Verbreitung: Unbekannt — Ia: Selçuk/Izmir (1 ♀ 19. April)

285. **A. parviceps** Kriechbaumer, 1873
Verbreitung: Nordtürkei — III: Ulu Dag, Kemaliye — IVc: Muş
Flugzeit: Ende April, Anfang Juni

*286. **A. argentata** Smith, 1844
Verbreitung: Nordtürkei — Ia: Bursa
Flugzeit: Ende April (1 ♀)

Untergattung **Parandrena** Robertson, 1897

*287. **A. ventralis** Imhoff, 1832
Verbreitung: Nordtürkei — III: Carşamba
Flugzeit: Anfang April

*288. **A. sericata** Imhoff, 1866
Verbreitung: Unklar — IVa: Elmali — IVc: Diyarbakir
Flugzeit: Mitte April

289a. **A. tunetana** ssp. **larisana** Warncke, 1965
Verbreitung: Westliche Küstenzone — Ia: Üsküdar, Adapazari, Mustafakemalpaşa, Bigadiç/Balikesir, Ayvalik, Rhodos
Flugzeit: Mitte — Ende April

* b. **A. tunetana** ssp. **medioxima** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 94)
Verbreitung: Zentralanatolien und Südtürkei — Ib: Side — II: Nevşehir, Şereflikoçhisar, Ürgüp, Yeşilhisar — IVa: Aci Göl
Flugzeit: Südküste Ende März; Hochland Mitte April — Ende Mai

* c. **A. tunetana** ssp. **sculpturata** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 94)
Verbreitung: Südosttürkei — Id: Birecik
Flugzeit: Mitte Mai

Untergattung **Cnemidandrena** Hedicke, 1933

*290. **A. nigriceps** ssp. **comata** n. ssp. (Beschreibung siehe Teil B Nr. 108)
Verbreitung: Nordosttürkei — III: südlich Ikizdere in 2000 m — IVc: Erzurum
Flugzeit: Ende Juli — Anfang September

Untergattung **Andrena** Fabricius, 1775

*291. **A. helvola** (Linné, 1758)
Verbreitung: In höheren Berglagen — III: Ardahan — IVb: zwischen Akseki und Beyşehir nördlich der Paßhöhe Irmasan gedigi in 1300 m
Flugzeit: Ende April (Taurus), Ende Mai (Nordosttürkei)

*292. **A. fucata** Smith, 1847
Verbreitung: Nordosttürkei — III: Soganli gecidi
Flugzeit: Ende Mai

*293. **A. synadelpha** Perkins, 1914
Verbreitung: Nordwesttürkei — III: Ulu Dag
Flugzeit: Ende April

294. **A. mitis** Schmiedeknecht, 1883
Verbreitung: Unklar — Ic: Amanusgebirge — Id: Diyarbakir — IVa: Eskişehir
Flugzeit: Mitte April

Literaturbesprechungen

Holles Tier-Enzyklopädie. Herausgeber der deutschen Ausgabe: **Gérard Du Ry van Beest Holle.** Band 1—5. A-Stein. Holle Verlag, Baden-Baden 1972—1974. Preis pro Band 79.— DM.

Von den vorgesehenen 6 Bänden dieses Tierlexikons liegen nun 5 vor, so daß schon nahezu ein abschließendes Urteil über das Gesamtwerk möglich ist. Um es gleich zu sagen: Aus der Fülle der in den letzten Jahren erschienenen teilweise recht guten Tierbücher, ragt diese nach Stichworten alphabetisch geordnete Enzyklopädie entschieden heraus. Über 200 Wissenschaftler fast durchwegs aus dem englischen Sprachraum, verfaßten die instruktiven und meist sehr ausführlichen und inhaltsreichen Texte, deren Übersetzung in die deutsche Sprache gut gelungen ist. Die Stichworte behandeln ein ausnehmend weites Gebiet und umfassen praktisch alle Gebiete der Zoologie, wie Physiologie, Genetik, Embryologie, Systematik, Ökologie, Tiergeographie, Parasitologie und andere. Auch die Paläontologie ist gut berücksichtigt. Der Entomologe wird allerdings bedauern, daß die Insekten, wie leider in fast allen derartigen Werken, nicht in dem Umfang vertreten sind, der ihrer Bedeutung in der Natur, ihrer Zahl und ihrer Formenmannigfaltigkeit entspricht. Geradezu ausgezeichnet ist die Ausstattung der vorliegenden Bände mit einer großen Zahl fast durchwegs hervorragender Farbaufnahmen und guten schematischen Farbbildern.

Das Werk kann allen Naturfreunden zur Anschaffung wärmstens empfohlen werden, da es nicht nur eine Unmenge von Informationen aus dem Gesamtgebiet der Zoologie vermittelt, sondern auch in einer Weise geschrieben ist, die die Lektüre zur echten Freude macht. Die vom Verlag bestens ausgestatteten Bände sind geeignet, eine Zierde jeder Bücherei zu werden. Eine weite Verbreitung dürfte ihnen sicher sein. W. Forster

Skuhrava M. und Skuhrava V. Gallmücken und ihre Gallen auf Wildpflanzen. 118 Seiten, 10 Tafeln und 95 Abbildungen. 2. erweiterte Auflage. Brehm Bücherei Nr. 314. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg 1974. Vertrieb für die Bundesrepublik Deutschland, Östereich und die Schweiz: Verlag J. Neumann-Neudamm, Melsungen. Preis DM 8.—.

Die häufigsten von den mehr als 700 in Mitteleuropa vorkommenden Gallmückenarten und die von ihnen erzeugten Gallen werden in dem vorliegenden Bändchen besprochen, die Gallen in guten Aufnahmen und Zeichnungen gezeigt. In einem einleitenden Kapitel wird eine kurze Anleitung für Sammeln und Zucht gegeben, in den folgenden Abschnitten werden die wichtigsten Arten der verschiedenen Biotope sowie ihre Lebensweise eingehend dargestellt. Zum Abschluß werden noch einige besondere Probleme der Gallmückenforschung gezeigt. Ein ausführliches Literaturverzeichnis regt zur weiteren und eingehenderen Beschäftigung mit den Gallmükken an. Den Autoren, die sich schon viele Jahre mit dem Studium der Gall-

mücken befassen und am Entomologischen Institut der Tschechischen Akademie der Wissenschaften in Prag wirken, dürfte es gelungen sein, in diese ebenso interessante wie wirtschaftlich wichtige Insektengruppe in leicht verständlicher und anregender Weise einzuführen, was ja auch schon die Tatsache beweist, daß nach verhältnismäßig kurzer Zeit bereits eine Neuauflage nötig war. Es wäre zu wünschen, daß diese biologisch so reizvolle Insektengruppe neue Freunde findet, zumal die Autoren ausdrücklich das Angebot gemacht haben, Anfängern in der Gallmückenkunde mit Rat und Tat zu helfen. W. Forster

Wolfgang Schwenke (Herausgeber). **Die Forstschädlinge Europas.** 2. Band. **Käfer.** Lex. 8°. VIII, 500 Seiten, 198 Abbildungen. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin 1974. Preis (Ganzleinen) bei Subskription des Gesamtwerkes DM 269.—, Einzelpreis DM 323.-.

Der 1. Band dieses Handbuches wurde im Jahrgang 1973 dieser Mitteilungen auf Seite 225 besprochen. Auf diese Besprechung sei hingewiesen, besonders auch auf die beiden letzten Sätze bezüglich der guten Ausstattung und des zu hohen Preises.

Im nun vorliegenden 2. Band werden die Käfer behandelt, soweit sie in Europa von forstlichem Interesse sind. Dabei wurde der Herausgeber von zahlreichen Spezialisten unterstützt, die die Bearbeitung der einzelnen Gruppen übernahmen. Es sind dies Siegfried Cymorek, Krefeld; Prof. Dr. Hubertus Eidmann, Stockholm; Prof. Dr. Helene Franke-Grossmann, Reinbeck; Dipl.-Ing. Klaus Hellrigl, Bressanone; Ing. Michael Kudela, Prag; Dr. Norbert Maisner, Wien; Dr. Otto Friedrich Niklas, Darmstadt; Priv.-Doz. Dr. Max Postner, München; Prof. Dr. Bruno Scharffenberg, Graz; Dr. Ulrich Schindler, Göttingen, und Dr. Joachim Schönherr, Freiburg. i. Br.

Trotz der Vielzahl der Bearbeiter ist es gelungen, ein sehr einheitlich wirkendes Werk vorzulegen, in dem durch knappe und gestraffte Darstellung sowie durch ausführliche Literaturverzeichnisse am Ende jeder Gruppe ein Höchstmaß an Information geboten wird. Die zahlreichen Abbildungen, größtenteils nach Originalen von Kurt Wilhelm, München, ergänzen den Text aufs beste.

Das Erscheinen dieses Bandes füllt eine Lücke im forstzoologischen deutschen Schrifttum, es ist zu wünschen, daß die noch ausstehenden Bände in nicht zu ferner Zeit ebenfalls vorliegen. W. Forster

M. Beier: Blattariae (Schaben). Handbuch der Zoologie Band IV, Teil 2/13, Lieferung 22, 2. Auflage, II/127 Seiten und 74 Abbildungen. Verlag Walter De Gruyter & CO., Berlin - New York 1974. Preis broschiert DM 150,—.

Die Schaben, die schon im Karbon und Perm ihren Entwicklungshöhepunkt erreicht haben, sind mit die älteste heute noch lebende Insekten-Ordnung. Diese umfaßt dem Grundbauplan der Insekten nahestehende Formen, weshalb die Blattariae ein morphologisch viel untersuchtes Studienobjekt darstellen. Manche Schabenarten haben sich als leicht züchtbare Versuchstiere erwiesen und werden u. a. zur Erforschung verschiedener

Probleme der Insektenentwicklung sowie zur Klärung physiologischer und fortpflanzungsbiologischer Fragen als Untersuchungsmaterial verwendet. Da zudem eine ganze Reihe von Arten als Wirtschaftsschädlinge, Zwischenwirte von Parasiten und Krankheitsüberträger in Betracht kommen, ist es sehr zu begrüßen, daß mit der II. Auflage dieses Bandes des Handbuches der Zoologie ein Werk vorliegt, in dem alle diese Ordnung betreffenden wichtigen, heute allgemein anerkannten Forschungsergebnisse zur Darstellung gebracht worden sind.

Die einleitenden Kapitel beschäftigen sich mit der Erforschungsgeschichte, der Kennzeichnung der Ordnung, der Paläontologie und der Phylogenie der Schaben, wobei auf maßgebende Arbeiten zu diesen Themenkreisen hingewiesen wird.

Im anschließenden Überblick über die Systematik der Ordnung führen Bestimmungsschlüssel zu den Unterordnungen, Familien und Unterfamilien, wobei meist noch einige typische Gattungen Erwähnung finden und charakteristische Arten im Bild dargestellt werden.

Die nächsten Kapitel behandeln ganz allgemein die Verbreitung der Schaben im Hinblick auf die einzelnen tiergeographischen Regionen unter Berücksichtigung der Ausbreitung durch Verschleppung bei einigen Arten, sowie die Ökologie und Ethologie der Blattariae (Biotop, Myrmeco - und Termitophilie, Synanthrope, Vergesellschaftung, Brutfürsorge, Aktivität, Phänologie, Feinde und Parasiten), wobei in jedem Fall anhand einiger Beispiele ein allgemeiner Überblick über die jeweils behandelten Probleme gegeben wird. Im Kapitel Ökonomie wird auf die Schadbedeutung der Schaben unter Hinweis in dieser Richtung bekannt gewordene Arten aufmerksam gemacht.

Einen sehr weiten Raum nimmt in dem vorliegenden Band die Besprechung der Morphologie, Anatomie und Physiologie der Blattariae ein. Im einzelnen werden hier sehr ausführlich besprochen: Kopf, Thorax, Beine Flügel, Abdomen, Integument, Lauterzeugung, Hautdrüsen, Tracheensystem, Atmung, Hautsinnesorgane, Streckrezeptoren, Scolopalorgane, Lichtsinnesorgane, Nervensystem, endokrines System, Muskulatur, Verdauungskanal, Speicheldrüsen, Fettkörper und Bakterioidzellen, Kreislauforgane, Blut, männliche und weibliche Geschlechtsorgane, sowie die Keimzellen.

Das nächste, ebenfalls sehr ausführlich gestaltete Kapitel beschäftigt sich mit der Fortpflanzung und Entwicklung. Es enthält folgende Darstellungen: Parthenogenese, Sexualpheromone, Paarungsverhalten, Eiablage, Eier, Embryonalentwicklung, postembryonale Entwicklung und Regeneration.

Ein Verzeichnis der wissenschaftlichen Namen und ein Literaturverzeichnis, in dem das einschlägige Schrifttum bis 1972 berücksichtigt ist, schließen den Band ab, dessen einzelne Kapitel sich durch eine klare und leichtverständliche Darstellung auszeichnen und trotz der verarbeiteten ungeheueren Stoffülle stets übersichlich bleiben. Besonders hervorzuheben sind die den Text ergänzend erläuternden guten Abbildungen, die auf unnötiges Beiwerk verzichten und so den Blick auf die darzustellenden Strukturen konzentrieren.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß dieser Band einen ausgezeichneten Überblick über alle die B l a t t a r i a e betreffenden wichtigen Probleme

gibt und deshalb für den speziell an dieser Ordnung interessierten Entomologen ein wertvolles Nachschlagwerk darstellt, dessen Studium darüber hinaus besonders auch Biologiestudenten zu empfehlen ist, weil diese der Weise einzuführen. F. Kühlhorn

H. Weber: Grundriß der Insektenkunde. 5. von **H. Weidner** völlig neu bearbeitete Auflage. XVI, 640 Seiten, 287 Abbildungen. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1974. Preis geb. DM 56,—.

Während vor einigen Jahren das mit Recht so berühmte „Lehrbuch der Entomologie" von H. Weber als unveränderter Neudruck erschien, liegt der „Grundriß der Insektenkunde" des gleichen Autors jetzt in einer völlig neuen Bearbeitung vor, die der bekannte Hamburger Entomologe Prof. Dr. Herbert Weidner in mustergültiger Weise besorgte. Die rasche Mehrung unserer Kenntnisse auf allen Gebieten der Insektenkunde, u. a. durch die Entwicklung der Elektronenmikroskopie, der Biochemie und Biophysik, durch die phylogenetische Systematik und anderer Disziplinen machte eine Vermehrung des Umfanges der „Grundrisses" um ein Drittel unumgänglich, sollte das Buch wie bisher seine Rolle als mit Recht so beliebtes Nachschlagewerk für Studenten und andere Interessenten auf entomologischem Gebiet weiterhin spielen. Wenn auch die Grundkonzeption Webers im wesentlichen erhalten blieb, so ist letztlich doch ein völlig neues Werk entstanden. Aus didaktischen Gründen wurden namentlich im 1. Abschnitt einige Umstellungen vorgenommen, sowie ein Kapitel vorangestellt „Was ist ein Insekt?". In einem Anhang „Studienhilfen" wird eine auf modernsten Stand gebrachte Literaturauswahl geboten, ferner eine kurze programmierte Übersicht über die Insektenkunde mit Fragen und Antworten, eine Bestimmungstabelle der wichtigsten Insektenordnungen sowie ein Verzeichnis der im „Grundriß" gebrachten deutschen und wissenschaftlichen Namen. Sämtliche Kapitel des Buches wurden auf den neuesten Stand unseres gesicherten Wissens gebracht. So ist aus dem „Grundriß" letzten Endes ein vollgültiges Lehrbuch geworden, das nicht nur den Studierenden der Biologie empfohlen werden kann, sondern auch dem ernsthaft interessierten entomologischen Laien sowie allen, die im Zuge der Behandlung ökologischer, physiologischer und parasitologischer Fragen, sowie als Schädlingsbekämpfer oder aus anderen Gründen über entomologische Dinge Bescheid wissen müssen. Eine weite Verbreitung dürfte dem Buch also sicher sein. Zu loben ist auch die gute Ausstattung durch den Verlag bei verhältnismäßig niedrigem Preis. W. Forster

A. Kaestner: Lehrbuch der Speziellen Zoologie. Band I. Wirbellose. 3. Teil. Insecta: B. Spezieller Teil. 634 Seiten. 405 Abbildungen. VEB Gustav Fischer Verlag Jena 1973. Preis geb. DM 35.—.

Grundsätzlich sei auf die Besprechung des Allgemeinen Teiles dieses Bandes in diesen Mitteilungen Bd. 63 Seite 231 verwiesen. Im nun vorliegenden Speziellen Teil wird eine knappe, aber außerordentlich inhaltsreiche Übersicht über die einzelnen Insektenordnungen gegeben. Es ist erstaunlich und bewundernswert, welche Fülle von Informationen der Autor auf knappstem Raum gut verständlich zu bieten weiß, in erster Linie über Morphologie,

Lebensweise, Fortpflanzung, Entwicklung und das System, wobei bei Darstellung des Systemes nicht nur alle in irgend einer Hinsicht wesentlichen Arten angeführt werden, auch bei der Behandlung der einzelnen Familien wird wieder eine erstaunliche Fülle von Tatsachen aller Art angeführt. Mit vollem Recht kann man wohl sagen, daß keines der vergleichbaren Lehrbücher der Entomologie soviel bietet, wie dieses letzte Werk K a e s t n e r s, der sich damit ein Denkmal gesetzt hat, das seinen Namen als einen der Großen der zoologischen Wissenschaft noch lange wird nachleben lassen, weit über den Kreis der Studierenden hinaus, für die das Buch in erster Linie geschrieben wurde. W. F o r s t e r

The Moths of America North of Mexico. Fasc. 20. 1.
John G. Franclemont: Mimallonidae, Apatelodidae, Bombycidae and Lasiocampidae.
86 und VIII Seiten, 11 Farbtafeln und 22 Abbildungen im Text. E. W. Classey Ltd. und R. B. D. Publications Inc. London 1973. Preis: £ 13.—

Eine zusammenfassende und moderne Bearbeitung aller nordamerikanischen Nachtschmetterlinge hat es bisher noch nicht gegeben. Um so mehr ist es zu begrüßen, daß nunmehr dieses Projekt durchgeführt wird und die ersten Teile erschienen sind. Jeder Familie ist eine Beschreibung vorangestellt, die es erlaubt, das Taxon abzugrenzen. Sodann führen Bestimmungsschlüssel zu den Gattungen und Arten. Die Behandlung derselben umfaßt die üblichen bibliographischen Angaben, eine Beschreibung der Imago und, so weit bekannt, der Raupe. Die Genitalien werden abgebildet oder teilweise beschrieben, so daß auch anatomisch die notwendigen Erkennungsmerkmale gegeben sind. Nach Farbfotos werden die Tiere in ausgezeichneten Abbildungen dargestellt und sind, so weit das nach dem Habitus möglich ist, gut zu erkennen. Schließlich folgen Angaben über Verbreitung und Flugzeiten der Arten. Die Raupen der besonders zahlreichen *Malacosoma*-Arten werden ebenfalls farbig dargestellt, da dies für die Pflanzenschützer von Bedeutung ist. Es sei noch hinzugefügt, daß eine ziemlich große Zahl neuer Taxa beschrieben werden.

Es besteht kein Zweifel, daß hier das Standardwerk über nordamerikanische Nachtschmetterlinge im Werden ist, das für jeden sich mit diesem Gebiet beschäftigenden Entomologen die notwendige Grundlage darstellt und durch Inhalt und Ausführung alle wichtigen Daten liefert. Man wünscht Bearbeitern und Verleger weiter guten Fortschritt bei dieser Serie.
W. D i e r l

The Moths of America North of Mexico. Fasc. 13. 1. A, B, C.
Eugene Munroe: Pyralidae (Part.) 304 Seiten, XX und 13 Farbtafeln, so wie die Tafeln A—K mit Genitaldarstellungen. E. W. Classey Ltd. und R. B. D. Publications Inc. London 1972—1973. Preis: Subscr. je 14.— £, einzeln je 17.50 £.

Für die bisher erschienenen ersten drei Teile der Bearbeitung der *Pyralidae* gilt das gleiche wie für den vorhergehenden Teil. Die restlichen Pyraliden werden in zwei weiteren Teilen bearbeitet. Hier gelangen die Unterfamilien *Scopariinae, Nymphulinae, Odontiinae, Glaphyrinae* und

Evergestinae zur Darstellung. Neben den Beschreibungen, die meist auch ausführliche Angaben über den Genitalapparat enthalten, wird wieder großer Wert auf gute Farbbilder gelegt, die von Farbfotos stammen. Eine Reihe von Genitalien werden diesmal auf Schwarzweiß-Bildern abgebildet. Außerdem werden eine Reihe neuer Taxa beschrieben. Die von dem bekannten Pyralidenspezialisten Munroe stammende Bearbeitung entspricht ganz den heutigen Anforderungen an moderne sachliche Taxonomie, die eine eindeutige Bestimmung der Arten ermöglicht und darüber hinaus Angaben über Entwicklungsstadien und Verbreitung bringt. Man freut sich über die zusammenfassende Darstellung dieser großen Familie und hofft auf baldiges Erscheinen weiterer Teile. W. Dierl

Bernard Kettlewell: The Evolution of Melanism. The Study of a recurring Necessity. With special Reference to Industrial Melanism in the Lepidoptera. XXIV und 423 Seiten, zahlreiche Graphiken und Tafeln. Clarendon Press: Oxford University Press, London 1973. Preis geb. 10.25 £.

Kein evolutionärer Vorgang hat sich vor unseren Augen so schnell und deutlich abgespielt wie die Entstehung und Ausbreitung vieler melanistischer Formen, insbesondere des sog. Industriemelanismus. Der Melanismus selbst spielt im Überleben der Arten eine erhebliche Rolle, so daß es aus diesem und dem vorgenannten Grund sehr verdienstvoll ist, eine Übersicht des Melanismus zu geben, wie sie nun vorliegt. Dazu wurden sehr viele Fakten zusammengetragen und ausgewertet. Bedeutung, Entstehung und Ursachen werden ganz allgemein behandelt. Daneben erfahren die klassischen Beispiele insbesondere der Schmetterlinge, z. B. *Biston betularia* und *Amathes glareosa*, ausführliche Spezialbeschreibungen, die alle Aspekte des Melanismus umfassen. Eine ganze Reihe weiterer Arten von geringerer Bedeutung oder zufälligem Melanismus werden kurz dargestellt. Großer Wert wird natürlich auf die Vererbung gelegt, ohne deren Kenntnis vieles nicht erklärbar wäre oder fehlgedeutet würde, wie früher oft geschehen. Im Anhang gibt es Hinweise für die Zucht, ein Verzeichnis der Häufigkeit der bei britischen Arten gefundenen Melanismus und ein Verzeichnis der Häufigkeit des Melanismus bei *Biston betularia* von verschiedenen Orten und aus vielen Jahren in England, dem klassischen Land des Industriemelanismus. Man kann sagen, daß bei dem Umfang des Buchs nichts ausgelassen wurde, was für die Behandlung des Melanismus wichtig ist, wobei die Darstellung durch zahlreiche gute und instruktive Bilder ergänzt wird. Sicher ein sehr nützliches Werk, das auch dem Laien verständlich sagt, was Melanismus ist, soferne es ihn interessiert. W. Dierl

Mani, M. S., ed.: **Ecology and Biogeography in India.** Monographiae Biologicae Band 23. 773 Seiten mit 162 Abbildungen im Text und 75 Tafeln. Dr. W. Junk N. V. Publishers, Den Haag, 1973. Preis geb. 190 Gulden.

Der so vielgestaltige indische Raum im weiteren Sinn erfährt hier eine umfassende biogeographische Bearbeitung aus der Feder zahlreicher Kenner in mehreren Abschnitten. Diese sind physische Geographie, Geologie, klimatische Faktoren, Flora und Phytogeogaphie der verschiedenen Ge-

biete, Rassenverbreitung, Faunenveränderungen, Ökologie und Faunistik verschiedener Tiergruppen in den verschiedenen Gebieten und schließlich biogeographische Betrachtungen der einzelnen Gebiete. Die einzelnen Aspekte werden außerdem auf die erdgeschichtlichen Vorgänge bezogen, so daß ein guter Einblick in das Werden und in die Veränderungen durch natürliche Gegebenheiten und menschliche Einwirkungen zustande kommt. Neben den allgemeinen Betrachtungen wird eine Fülle spezieller Daten sowohl zu den Umweltfaktoren als auch zu vielen einzelnen Arten gegeben. Zahlreiche Bilder, Tabellen, Diagramme und Karten ergänzen die Darstellungen. Der Subkontinent Indien mit seinen Randgebieten zeigt ein überaus interessantes Zusammenspiel verschiedenster erdgeschichtlicher und rezenter ökologischer Faktoren, die hier erstmals auf modernen Daten aufbauend zusammengefaßt werden. Natürlich gibt es hier noch manche Lükken und viele unbekannte Gebiete, aber das übergeordnete ökologische und biogeographische System ist nunmehr gut erkennbar. Wir müssen nebenbei leider auch feststellen, welchen enormen und meist negativen Einfluß der Mensch hier gehabt hat und in steigendem Maße hat, was Ansporn zur Erhaltung von wenigstens kleinen noch im ursprünglichen Zustand befindlichen Gebieten sein sollte. Jedem Abschnitt ist ein Literaturverzeichnis beigegeben, das wichtige Primärliteratur enthält. Für den Biogeographen ist dies Buch ein wichtiges grundlegendes Werk. W. Dierl

Diakonoff, A.: The South Asiatic Olethreutini (Lepidoptera, Tortricidae) 690 Seiten, 732 Figuren und 15 Tafeln. E. J. Brill, Leiden, 1973. Preis geb. 208 Gulden.

Der große Kenner insbesondere der tropischen Tortriciden hat hier ein Werk geschaffen, das als grundlegend für die Kenntnis der Gruppe im asiatischen Raum zu bezeichnen ist. Primär bezieht es sich auf die tropischen Arten in Südostasien, schließt aber auch sehr viele Arten aus China, Japan und dem martimen Gebiet der Sowjetunion ein. Einer einleitenden Beschreibung des Tribus mit den wesentlichen Merkmalen folgt eine Bestimmungstabelle, die zu den Untertriben führt. Dort gilt das gleiche für die Gattungen und schließlich für die Arten, von denen mehrere hundert behandelt werden. Die Beschreibung der Arten umfaßt äußere und anatomische Merkmale, wobei die Genitalien beider Geschlechter abgebildet werden soweit diese bekannt sind. Die Verbreitung wird angegeben und in vielen Fällen auch eine Vergleichsdiagnose zu nahe verwandten oder ähnlichen Arten. Es dürfte nicht schwierig sein, Material nach dieser Bearbeitung zu bestimmen. Jeder Entomologe, der sich mit asiatischen Tortriciden beschäftigt, wird nach diesem Buch greifen. W. Dierl

Wyniger, R.: Insektenzucht: Methoden der Zucht und Haltung von Insekten und Milben im Laboratorium. 368 Seiten mit 497 Zeichnungen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1974. Preis geb. 90,— DM.

Es ist ein großes Verdienst, so umfangreiches Material über die Zucht von Insekten und Milben zusammengetragen zu haben. Heute werden Kulturen von praktisch allen Ordnungen der genannten Tiere zu unterschiedlichsten Zwecken gehalten und die Techniken und Literatur darüber

sind sehr vielfältig geworden. Hier werden nun alle wichtigen Fakten dargestellt. Zunächst werden die allgemeinen Methoden behandelt, ausgehend vom Fang über Behälter für die Kulturen, mikroklimatische Bedingungen, Nahrung, Hygiene und vieles andere. Dann folgt eine kurze Übersicht des Baus und der Entwicklung und schließlich die Behandlung der einzelnen Objekte nach Ordnungen gegliedert. Natürlich können nicht alle Arten berücksichtigt werden, vielmehr werden wichtige Vertreter oder häufiger gehaltene Arten behandelt. Zunächst werden Verbreitung, Vorkommen und Lebensweise beschrieben, dann die jeweiligen Methoden und Geräte, wobei auch auf künstliche Substrate, soweit diese zur Anwendung kommen, eingegangen wird. Ein Literaturverzeichnis ergänzt die Darstellungen. Zu welchen Zweck auch immer man Insekten züchtet, wird man gern auf dieses Buch zurückgreifen. W. Dierl

I. F. B. Common und F. Waterhouse: Butterflies of Australia. VIII und 498 Seiten, 27 Farbtafeln, 14 Tafeln in Schwarz-Weiß, 25 Abbildungen im Text, 366 Verbreitungskarten. Verlag Angus und Robertson (U. K.) Ltd., London, Sydney, Singapore, Manila 1972. Preis geb. 13,50 £.

Über australische Tagfalter sind in den letzten Jahren 2 Prachtwerke erschienen, so daß mit Recht nach der Berechtigung der Herausgabe des vorliegenden Buches gefragt werden kann. Die Frage muß aber positiv beantwortet werden, die beiden Autoren, bekannte australische Fachentomologen, legen eine handliche Zusammenfassung der derzeitigen Kenntnisse über die Tagfalter des australischen Kontinents vor, die für den Fachmann ebenso wertvoll ist, wie für den Liebhabersammler. Nach einem kurzen Abriß der Geschichte der Erforschung der Tagfalterfauna Australiens folgen Kapitel über die Lebensweise und das Verhalten, über die Verbreitung, sowie über Klassifikation und Nomenklatur. Im Hauptteil werden dann alle in Australien bisher festgestellten Arten und Unterarten der Tagfalter ausführlich besprochen mit Angaben über die Verbreitung, das Aussehen, die Lebensweise und die ersten Stände. Jeder Art ist eine Verbreitungsskizze beigegeben. Bei schwierig zu unterscheidenden Arten sind wichtige anatomische Merkmale in Textabbildungen gebracht. Die Falter sämtlicher Arten und Unterarten sind auf den Farbtafeln dargestellt, auf den Schwarz-Weiß-Tafeln Photos und Zeichnungen der ersten Stände. Auf die Darstellung der in Australien vorkommenden Arten und Unterarten folgt dann noch ein Kapitel über Fang, Präparation und Zucht, eine Erklärung der verwendeten Fachausdrücke, eine Liste der angeführten Futterpflanzen, ein ausführliches Literaturverzeichnis und der Index. Das vorliegende Buch kann als durchaus erfreuliche Neuerscheinung gewertet werden, den Verfassern ist es gelungen, das derzeitige Wissen über die Tagfalter Australiens knapp und klar allgemeinverständlich darzustellen und dabei besonders auch die Biologie, das Verhalten und die Entwicklungsstadien entsprechend zu berücksichtigen. Es ist nur zu bedauern, daß gleichwertige Darstellungen der Nachtfalter fehlen und anscheinend auch nicht zu erwarten sind. Die gute Ausstattung durch den Verlag sei abschließend noch besonders erwähnt, der Preis ist allerdings auch entsprechend hoch.

W. Forster

ANHANG

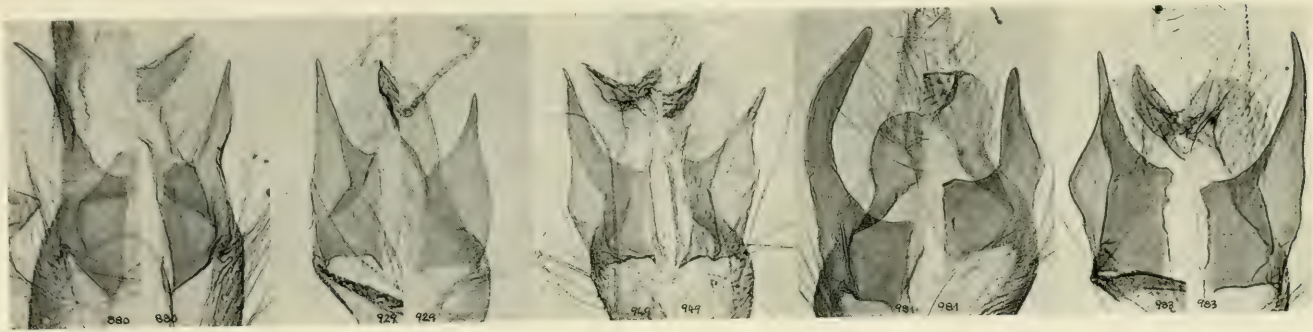
Tafeln und Tafelerklärungen
(Tafeln I bis III)

Erklärung zu Tafel I

Unregelmäßigkeiten am Valvenanhang

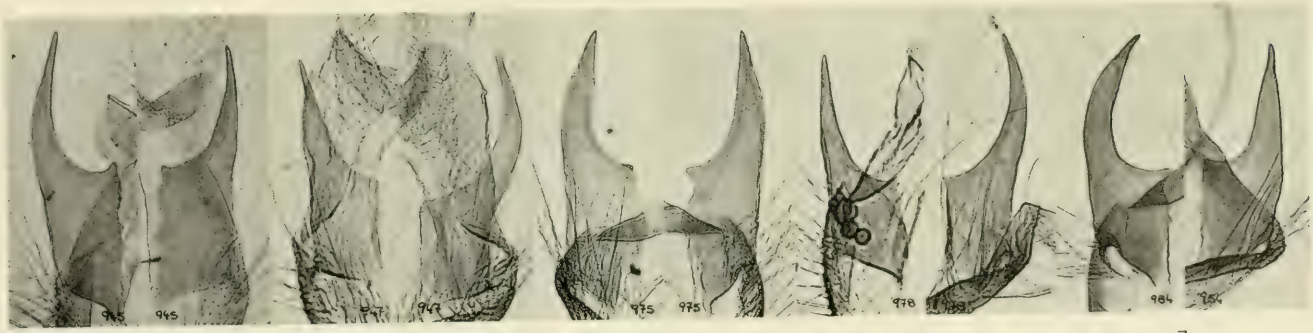
Zeile A: Starke Unsymmetrien zwischen linker und rechter Valve. Die Daten der Tiere sind über die Exemplarnummer in der Fundliste zu finden.
Zeile B: Etwa in der Mitte zwischen den Extremen liegende Formen mit Unregelmäßigkeiten in der Kontur an der Stelle des Winkels α.

A



13 15 10 9 12

B



6 21 11 8 7

Tafel I

Tafel II

Erklärung zu Tafel II

Bilder von der Variationsreihe der Valvenhänge

Links oben die Extremform A, rechts unten die Extremform B. Mit der Exemplarnummer sind die Funddaten in der Fundliste zu finden.

Erklärung zu Tafel III

Verschiedene Kombinationen von Merkmalen

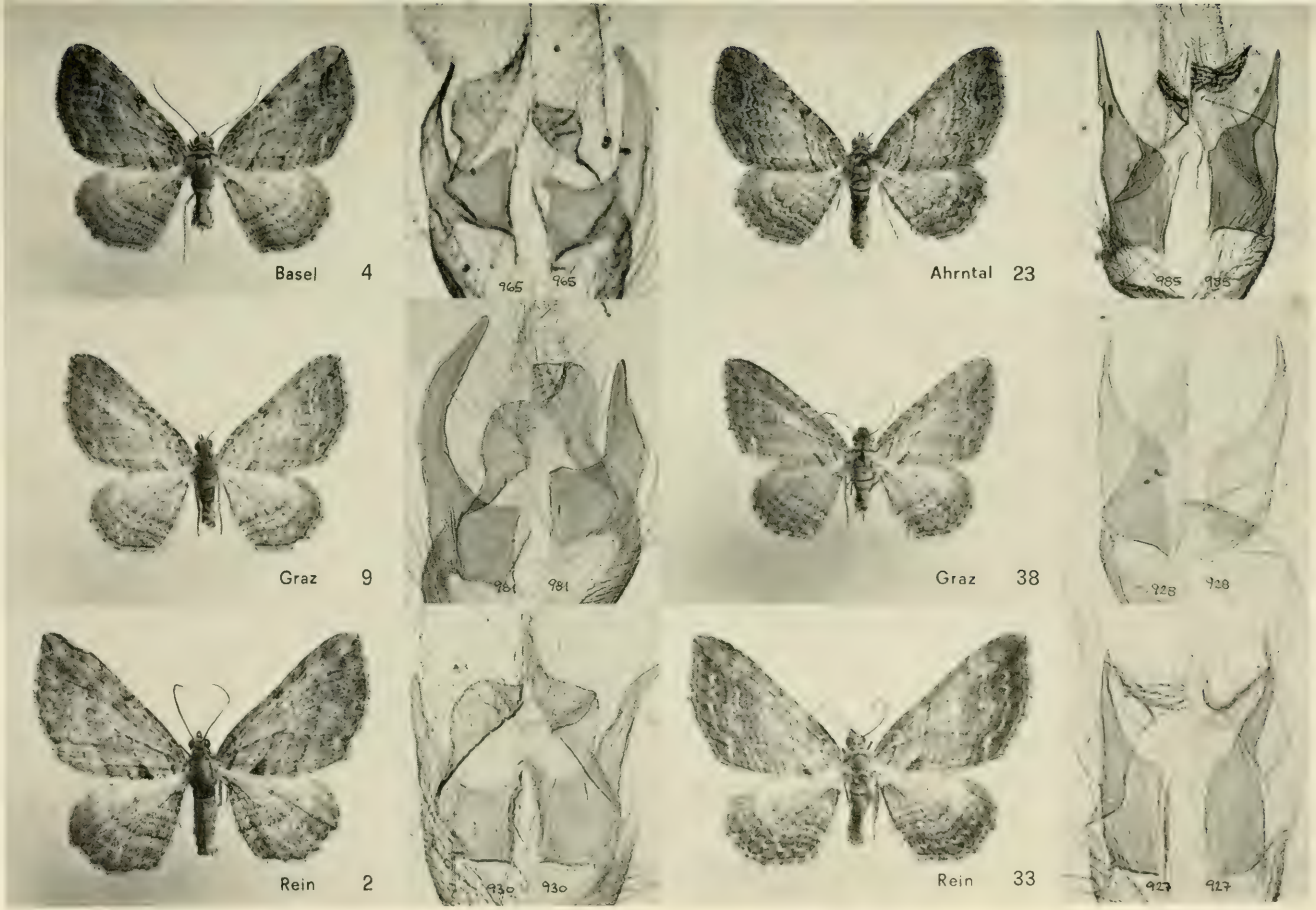
Zeile A: „tabellengerechte" Kombination für *tersata* Schiff. (4) und *testaceata* Hbn. (23).

Zeile B: gegensätzliche Valvenanhänge bei sehr ähnlichem Habitus von derselben Stelle, im Habitus aber insgesamt von Zeile A verschieden.

Zeile C: ebenso gegensätzliche Valvenanhänge bei sehr ähnlichem Habitus von derselben Stelle, im Habitus aber insgesamt von Zeile B verschieden.

Linke Spalte: gleiche Valvenanhangform bei habituell verschiedenen Tieren weit voneinander entfernter Fundorte.

Rechte Spalte: Analogie zur linken Spalte mit der anderen Extremform. Hier scheint ein im Vergleich zur Saumpartie helleres Mittelfeld allerdings allen 3 Tieren gemeinsam zu sein, doch ist dieses Merkmal erst durch kontrasterhöhende Fototechnik so deutlich geworden.


A
B
C
Basel 4
965
965
Ahrntal 23
985
985
Graz 9
981
981
Graz 38
928
928
Rein 2
930
930
Rein 33
927
927

Tafel III

Richtlinien für die Annahme von Beiträgen

Sauber geschriebene und gründlich vorbereitete Beiträge beschleunigen die Drucklegung. Die Autoren werden daher gebeten, diese Instruktionen gründlich zu lesen, bevor sie ihr Manuskript vorbereiten. Arbeiten, die mit den Bestimmungen dieser Zeitschrift nicht übereinstimmen, werden den Autoren zur Revision zurückgeschickt.

Die möglichst kurz zu fassenden Manuskripte sind auf weißem Papier A 4 einseitig in Maschinenschrift in deutscher (englischer oder französischer) Sprache zu schreiben. Zwischen den einzelnen Zeilen soll eine Zeile Zwischenraum bestehen und links mindestens ein 5 cm breiter Rand freigelassen werden. Abbildungen, besonders Photographien, sollen auf ein Minimum beschränkt werden. Abbildungen in Farbe können auf Kosten des Autors gedruckt werden. Das Original und eine vollständige Kopie der Arbeit sind einzureichen, von den Abbildungen reicht ein einfacher Satz.

1. Titelseite

Der allgemeine Text auf der ersten Seite des Manuskriptes soll sein:

a) Der Titel der Arbeit. Der Titel soll prägnant und informativ sein. Behandelt die Arbeit eine bestimmte Insektengruppe, so soll deren Zugehörigkeit im System in Klammern nachfolgend dem Titel kenntlich gemacht werden, z. B. (Coleoptera, Chrysomelidae, Alticinae)

b) Den (die) Namen des (der) Autors (Autoren).

2. Überschriften

Die Autoren sind nicht an eine besondere Form gebunden, doch werden Beiträge ohne Einleitung nicht angenommen. Die folgenden Überschriften sind vorzuziehen, wenn angebracht in folgender Ordnung: Einleitung (obligatorisch), Material und Methoden, Ergebnisse, Zusammenfassung, Anmerkungen, Literaturhinweise (obligatorisch).

3. Literaturhinweise

Im Text Name und Jahr, z. B. H u b e r (1947), H u b e r & M a y e r (1948), H u b e r et al. (1949) wenn es mehr als zwei Autoren sind.

Beispiele für Literaturangaben:

A r t i k e l :

F i s c h e r , M. 1965. Neue Opius-Arten aus Peru (Hymenoptera, Braconidae). — Mitt. Münchner ent. Ges. **55:** 214—243.

F i s c h e r , M. 1965. Eine neue Apanteles-Art aus dem Burgenland (Hymenoptera, Braconidae). — Nachr. bl. bayer. Entomologen **14:** 121 bis 123.

Die Abkürzungen sollten nach Möglichkeit denen der 4. Ausgabe der World List of Scientific Periodicals entsprechen.

B u c h :

M a y r , E. 1969. Principles of Systematic Zoology. — McGraw-Hill, New York.

Artikel in einem Buch:

Weise, J. 1910. 12. Chrysomelidae und Coccinellidae. *IN* Sjöstedt, Y., Wiss. Ergebn. schwed. zool. Exped. Kilimandjaro-Meru *1* (7): 153 bis 266.

4. Fußnoten

Fußnoten sollen wenn möglich vermieden werden. Wenn unumgänglich, dann sollten sie fortlaufend numeriert werden.

5. Abbildungen und Tafeln

Abbildungen im Text und Tafeln sollten als Abb. 1 und Tafel IX, etc., Abbildungen auf den Tafeln selbst als Figuren erwähnt werden. Ihr ungefährer Platz im Manuskript soll angedeutet sein. Arabische Zahlen sollen für Abbildungen, große römische Zahlen für Tafeln verwendet werden. Die Legende zu den Abbildungen ist auf einem Extrablatt anzuführen.

M949
Ent.

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

65

— Jahrgang 1975 —

SMITHSONIAN
DEC 1 1976
LIBRARIES

Mit Unterstützung des Bayerischen Staates und
von Herrn Dr. h. c. Georg Frey, Tutzing, herausgegeben vom
Schriftleitungsausschuß der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Schriftleitung:
Dr. Walter Forster

Im Selbstverlag der
MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT (E.V.)
München, den 1. Dezember 1975

Münchner Entomologische Gesellschaft (e. V.)

Ehrenmitglieder:	Universitätsprofessor Dr. Hans Burgeff, 87 Würzburg, Schillerstraße 5 Franz Daniel, 8032 Gräfelfing, Wandlhamerstraße 65 Dr. Charles Ferrière, Genf, Villereuse 7 Fabrikant Dr. h. c. Georg Frey, 8132 Tutzing, Hofrat-Beisele-Straße 1 Universitätsprofessor Dr. Dr. h. c. Dr. h. c. Karl von Frisch, 8 München 90, Über der Klause 10 Monsignore Dr. h. c. Adolf Horion, 777 Überlingen/Bodensee, Auf dem Stein 36
Vorsitzender:	Dr. Walter Forster, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b
Stellvertretender Vorsitzender:	Konrad Witzgall, 806 Dachau/Obb., Moorbadstr. 2
1. Sekretär:	Hans Mühle, 8901 Neusäß 1, Postfach 22
2. Sekretär:	Dr. Gerhard Scherer, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b
Kassenwart:	Thomas Witt, 8 München 13, Tengstraße 33
Bücherwart:	Dr. Ingrid Weigel, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b
Fachreferent für Lepidoptera:	Josef Wolfsberger, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b
Stellvertreter:	Emil Scheuringer, 82 Rosenheim, Schmellerstr. 1
Fachreferent für Koleoptera:	Peter Brandl, 8201 Kolbermoor, Am Anger 153
Stellvertreter:	Dr. Dr. Karl Wellschmied, 8 München-Neuaubing, Seldeneckstraße 19
Fachreferent für Hymenoptera und Diptera:	Dr. Franz Bachmaier, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b
Stellvertreter:	Wolfgang Schacht, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b
Berater:	Dr. Wilhelm Grünwaldt, 8 München 15, Walther-straße 19/III Dr. Ernst Jobst, 8 München 22, Maximilianstraße 39 Paul Schmidt, 8 München 2, Linprunstraße 37/IV r Dr. Karl-Heinz Wiegel, 8 München 23, Thiemestra-ße 1/V Apt. 11
Schriftleitungs-ausschuß:	Dr. Franz Bachmaier, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b Peter Brandl, 8201 Kolbermoor, Am Anger 153 Dr. Walter Forster, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b Hans Mühle, 8901 Neusäß 1, Postfach 22 Dr. Gerhard Scherer, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b Thomas Witt, 8 München 13, Tengstraße 33 Konrad Witzgall, 806 Dachau, Moorbadstraße 2 Josef Wolfsberger, 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b

Postscheckkonto der Gesellschaft: München 315 69 - 807
Bankverbindung: Bayerische Vereinsbank München, Konto Nr. 305 719
Mitgliedsbeitrag: DM 25.— pro Jahr
Anschrift der Gesellschaft: 8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

65

— Jahrgang 1975 —

Mit Unterstützung des Bayerischen Staates und
von Herrn Dr. h. c. Georg Frey, Tutzing, herausgegeben vom
Schriftleitungsausschuß der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Schriftleitung:
Dr. Walter Forster

Im Selbstverlag der
MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT (E.V.)
München den 1. Dezember 1975

Inhalt

des 75. Jahrganges 1975

Kettering, Hermann, Neustadt a. d. W. und Niehuis, Manfred, Landau/Pfalz: Beitrag zur Kenntnis der Cerambycidenfauna von Rheinhessen-Pfalz und unmittelbar benachbarter Gebiete (Insecta, Coleoptera) 113
Klimesch, Josef, Linz a. D.: Über neue mediterrane und kanarische Nepticuliden (Lep., Nepticulidae) 1
Scheerpeltz, Otto, Wien: Eine neue Art der Gattung Glyphesthus Kraatz, mit einer neuen Dichotomik aller bis jetzt bekannt gewordenen Arten dieser Gattung (Col. Staphylinidae, Subf. Staphylininae, Tribus Quediini) 103
Warncke, Klaus, Dachau: Die Sandbienen der Türkei (Hymenoptera, Apoidea, Andrena) Teil B 29

Literaturbesprechungen

Bustillo, M. R. G. und Rubio, F. F.: Mariposas de la Péninsula Iberica (W. Forster) 151
Dirsh, N. N.: Genus Schistocera (Acridomorpha, Insecta) (W. Forster) 150
Du Ry van Best Holle, G.: Holles Tier-Enzyklopädie (W. Forster) 147
Fibiger, M. und Kristensen, N. P.: The Sesiidae (Lepidoptera) of Fennoscandia and Denmark (W. Forster) 153
Friedrich, E.: Handbuch der Schmetterlingszucht. Europäische Arten (W. Forster) 154
Harz, K.: Die Orthopteren Europas (The Orthoptera of Europe) Band 2 (W. Forster)
Hodges, R.: The Moths of America North of Mexico. Fasc. 6, 2 Gelechoidea, Oecophoridae (W. Dierl) 147
Jacobs, W. und Renner, M.: Taschenlexikon zur Biologie der Insekten (F. Kühlhorn) 147
Larsen, T. B.: Butterflies of Libanon (W. Forster) 149
Lewis, T.: Thrips. Their Biology, Ecology and Economic Importance (W. Forster) 151
Lyneborg, L. und Jønsson N.: Nachtfalter (J. Reichholf) . 153
Rozkosny, R.: The Stratiomyioidea (Diptera) of Fennoscandia and Denmark (W. Forster) 152

Verzeichnis

der im 65. Jahrgang neu beschriebenen Untergattungen, Arten und Unterarten

Coleoptera

Glyphestus zimmeri Scheerpeltz sp. nov. 103

Lepidoptera

Nepticula crenulatae Klimesch sp. nov. 2
Nepticula diniensis Klimesch sp. nov. 5
Trifurcula (Ectoedemia) stoechadella Klimesch sp. nov. 23
Trifurcula (Ectoedemia) terebinthivora Klimesch sp. nov. 19
Trifurcula (Fedalmia) alypella Klimesch sp. nov. 12
Trifurcula (Fedalmia) globulariae Klimesch sp. nov. 7
Trifurcula (Fedalmia) salicinae Klimesch sp. nov. 14

Hymenoptera

Andrena abbreviata Dours dominica Warncke ssp. nov. 94
Andrena alfkenelloides Perkins cardalia Warncke ssp. nov. 47
Andrena allosa Warncke canigica Warncke ssp. nov. 86
Andrena allosa Warncke pileata Warncke ssp. nov. 85
Andrena asiatica Friese oxyura Warncke ssp. nov. 44
Andrena bassana Warncke etesiaca Warncke ssp. nov. 44
Andrena biarmica Warncke sp. nov. 50
Andrena bicolor Fabricius apricaria Warncke ssp. nov. 84
Andrena braunsiana Friese detorta Warncke ssp. nov. 36
Andrena butea Warncke ketupa Warncke ssp. nov. 62
Andrena calandra Warncke sp. nov. 47
Andrena cantiaca Warncke sp. nov. 41
Andrena cantiaca Warncke infuscata Warncke ssp. nov. 41
Andrena canuta Warncke sp. nov. 85
Andrena caprimulga Warncke sp. nov. 94
Andrena cara Nurse minor Warncke ssp. nov. 90
Andrena castanea Warncke sp. nov. 73
Andrena cervina Warncke sp. nov. 52
Andrena chelma Warncke sp. nov. 66
Andrena ciconia Warncke sp. nov. 38
Andrena cinnamonea Warncke sp. nov. 88
Andrena coitana Eversmann xema Warncke ssp. nov. 100
Andrena coromanda Warncke sp. nov. 99
Andrena crispa Warncke sp. nov. 98
Andrena crypta Warncke sp. nov. 96
Andrena cubicepsella Warncke sp. nov. 76
Andrena doursana Dufour mizorhina Warncke ssp. nov. 43
Andrena exquisita Warncke sp. nov. 32
Andrena flavobila Warncke albicilla Warncke ssp. nov. 42
Andrena florea Fabricius anhinga Warncke ssp. nov. 99
Andrena fratercula Warncke sp. nov. 94
Andrena galbula Warncke sp. nov. 93
Andrena gallinula Warncke sp. nov. 33
Andrena gamskrucki Warncke eburnea Warncke ssp. nov. 35
Andrena gamskrucki Warncke impasta Warncke ssp. nov. 36
Andrena garzetta Warncke sp. nov. 55
Andrena gazella Friese flammea Warncke ssp. nov. 77
Andrena glandaria Warncke sp. nov. 71
Andrena gordia Warncke sp. nov. 30
Andrena griseigena Warncke sp. nov. 60
Andrena gunaca Warncke sp. nov. 35
Andrena hedikae Jaeger inexpectata Warncke ssp. nov. 70
Andrena henotica Warncke sp. nov. 71
Andrena hibernica Warncke sp. nov. 74
Andrena hibernica Warncke caucasica Warncke ssp. nov. 75
Andrena hova Warncke sp. nov. 81
Andrena humilis Imhof cucullata Warncke ssp. nov. 29
Andrena humilis Imhof hiaticula Warncke ssp. nov. 29
Andrena humilis Imhof indigena Warncke ssp. nov. 29
Andrena humilis Imhof prunella Warncke ssp. nov. 30
Andrena hungarica Friese macroura Warncke ssp. nov. 77
Andrena hybrida Warncke sp. nov. 39
Andrena hybrida Warncke tauriensis Warncke ssp. nov. 39
Andrena hybrida Warncke uralskia Warncke ssp. nov. 40
Andrena hyemala Warncke repressa Warncke ssp. nov. 62
Andrena hystrix Schmiedeknecht rufilata Warncke ssp. nov. 71
Andrena illyrica Warncke sp. nov. 49
Andrena immaculata Warncke sp. nov. 60
Andrena incognita Warncke sp. nov. 56
Andrena janthina Warncke sp. nov. 69

Andrena konyella Warncke sp. nov. 67
Andrena kurda Warncke sp. nov. 58
Andrena labialis Kirby megala Warncke ssp. nov. 76
Andrena leucopsis Warncke finschii Warncke ssp. nov. 78
Andrena lunata Warncke sp. nov. 87
Andrena luscinia Warncke sp. nov. 46
Andrena melanota Warncke sp. nov. 72
Andrena mollissima Warncke sp. nov. 75
Andrena morinella Warncke sp. nov. 80
Andrena najadana Warncke sp. nov. 84
Andrena nigriceps Illiger comata Warncke ssp. nov. 101
Andrena niveata Friese bubulca Warncke ssp. nov. 49
Andrena nubica Warncke sp. nov. 89
Andrena ocreata Christ cyprisina Warncke ssp. nov. 78
Andrena oedicnema Warncke sp. nov. 55
Andrena oenas Warncke sp. nov. 48
Andrena oulskii Radoszkowski roseotincta Warncke ssp. nov. . . . 42
Andrena oulskii Radoszkowski rubicunda Warncke ssp. nov. 42
Andrena pagophila Warncke sp. nov. 69
Andrena paradisaea Warncke sp. nov. 40
Andrena paucisquama Noskiewitz curonica Warncke ssp. nov. . . . 35
Andrena pelopa Warncke sp. nov. 62
Andrena phoenicura Warncke sp. nov. 80
Andrena platalea Warncke sp. nov. 32
Andrena proxima Kirby bernicla Warncke ssp. nov. 50
Andrena puffina Warncke sp. nov. 85
Andrena pulicaria Warncke sp. nov. 68
Andrena querquedula Warncke sp. nov. 86
Andrena recurvirostra Warncke sp. nov. 90
Andrena robusta Warncke sp. nov. 84
Andrena rufomaculata Friese optata Warncke ssp. nov. 42
Andrena rugothorace Warncke pelagica Warncke ssp. nov. 52
Andrena rusticola Warncke sp. nov. 37
Andrena saëttana Warncke sp. nov. 82
Andrena saturata Warncke sp. nov. 37
Andrena schwarzi Warncke sp. nov. 64
Andrena sedentaria Warncke sp. nov. 95
Andrena sillata Warncke sp. nov. 53
Andrena sillata Warncke histrionica Warncke ssp. nov. 54
Andrena sobrina Warncke sp. nov. 45
Andrena solitaria Warncke sp. nov. 81
Andrena soror Dours anatoliae Warncke ssp. nov. 77
Andrena soror Dours lophura Warncke ssp. nov. 77
Andrena spreta Pérez scirpacea Warncke ssp. nov. 52
Andrena stolida Warncke sp. nov. 51
Andrena strepera Warncke sp. nov. 53
Andrena taprobana Warncke sp. nov. 48
Andrena testacea Warncke sp. nov. 56
Andrena tibialis Kirby concreta Warncke ssp. nov. 46
Andrena tibialis Kirby porzana Warncke ssp. nov. 46
Andrena tomora Warncke sp. nov. 58
Andrena troodica Warncke sp. nov. 82
Andrena tumetana Schmiedekencht medioxima Warncke ssp. nov. . . 92
Andrena tumetana Schmiedeknecht sculpturata Warncke ssp. nov. . . 92
Andrena ventricosa Dours ridibundus Warncke ssp. nov. 41
Andrena virgata Warncke sp. nov. 100
Andrena viridescens Viereck addenda Warncke ssp. nov. 38
Andrena yelkouan Warncke sp. nov. 97
Andrena zostera Warncke sp. nov. 99
Fumandrena Warncke subgen. nov. 57
Troandrena Warncke subgen. nov. 81

MITTEILUNGEN
der
Münchner Entomologischen Gesellschaft
(e. V.)

65. JAHRG. 1975

Ausgegeben am 1. Dezember 1975

Über neue mediterrane und kanarische Nepticuliden

(Lep., Nepticulidae)

(Mit 41 Abbildungen)

Von **J. Klimesch**

Zusammenfassung: Im vorliegenden Beitrag werden folgende Arten beschrieben.

Nepticula crenulatae spec. nova an *Rhamnus crenulata* Ait. von den Kanarischen Inseln.

Nepticula diniensis spec. nova (erste Stände unbekannt) von Digne (B. A.)

Trifurcula (Levarchama) anthyllidella spec. nova an *Anthyllis cytisoides* L. von Mallorca

Trifurcula (Fedalmia) globulariae spec. nova an *Globularia meridionalis* Schwz. aus Mazedonien

Trifurcula (Fedalmia) salicinae spec. nova an *Lytanthus salicinus* (Lam.) Wettst. (=*Globularia salicina* Lam.) von den Kanarischen Inseln

Trifurcula (Fedalmia) alypella spec. nova an *Globularia alypum* L. von Mallorca.

Trifurcula (Ectoedemia) terebinthivora spec. nova an *Pistacia Terebinthus* L. von Anatolien

Trifurcula (Ectoedemia) stoechadella spec. nova an *Lavandula stoechas* L. aus NO-Spanien.

Für alle Arten — ausgenommen *N. diniensis* — werden auch Angaben über die Entwicklung der ersten Stände gebracht. Von der genaueren Beschreibung der letzteren wird aber aus Mangel an verfügbarem konservierten Material Abstand genommen.

Nepticula crenulatae spec. nova. (Abb. 1)

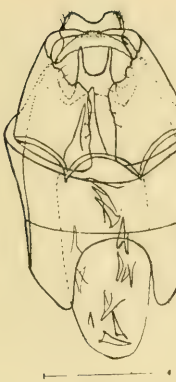
Expansion 3,5—4,5 mm. Vorderflügel etwas gedrungen, grobschuppig, schwarz, mit einer silberweißen Querbinde nach 1/2, die beim ♂ gewöhnlich schmäler als beim ♀ ist und zuweilen im oberen Teil kurz unterbrochen erscheint. Die hellgrauen Fransen sind scharf abgesetzt. Hinterflügel dunkelgrau mit ebensolchen Fransen. Unterseite aller Flügel schwarzbraun. Fühler dunkel-

Abb. 1: *Nepticula crenulatae* spec. nova, ♂, Ins. Canar., Ten., Güimar, e. l. 27. VI. 1965,

graubraun, unterseits hellgrau, die Glieder kantig hervortretend, beim ♂ bis knapp über die Querbinde reichend, beim ♀ kürzer. Augendeckel weiß, Kopfhaare rötlichbraun, beim ♂ am Scheitel etwas dunkler erscheinend. Nackenschöpfe weißlich. Thorax und Abdomen schwarzbraun, unterseits etwas heller. Die Beine innen hellgrau, außen dunkler. Die Hinterschienen und -tarsen dunkel gefleckt.

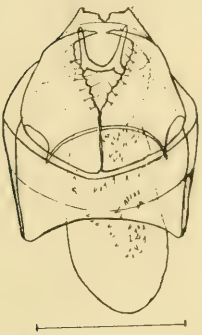
Die zunächst verwandten ,ebenfalls an *Rhamnus*-Spezies lebenden Arten — *alaternella* Le Md., *rhamnella* HS. und *catharticella* Stt. — sind schon durch äußere Merkmale gut unterschieden. *Nepticula alaternella* Le Md. weist bei beiden Geschlechtern auf den schwarzen Vorderflügeln lediglich einen weißen Fleck im Tornus auf; einen ähnlichen Fleck besitzt auch *N. catharticella* Stt., während *N. rhamnella* HS. einfarbig graubraune Vorderflügel aufweist.

Der männliche Genitalapparat der neuen Art (Abb. 2) ist durch folgende Merkmale charakterisiert: Vinculum tief ausgeschnitten, Valven ventral in der apicalen Hälfte leicht konkav mit einem langen, fingerförmigen, einwärts ge-

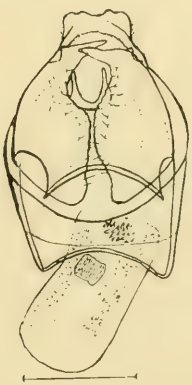


2

3



4



5

Abb. 2: Männlicher Kopulationsapparat von *Nepticula crenulatae* spec. nova, Ins. Canar., Ten., Güimar, e. l. 27. VI. 1965, Präparat Nr. 1111, Meßstrecke 0,25 mm.

Abb. 3: Weiblicher Kopulationsapparat von *Nepticula crenulatae* spec. nova, Ins. Canar., Ten., Güimar, e. l. 27. VI. 1965, Präparat Nr. 1128, Meßstrecke 0,56 mm.

Abb. 4: Männlicher Kopulationsapparat von *Nepticula alaternella* Le Marchand, Liguria, Noli, e. l. VIII. 1944, Präparat Nr. 229, Meßstrecke 0,25 mm.

Abb. 5: Männlicher Kopulationsapparat von *Nepticula rhamnella* HS., Styria, Altaussee, e. l. IV. 1947, Präparat Nr. 426, Meßstrecke 0,24 mm.

richteten Fortsatz. Gnathos mit einem Paar schwach divergierender Äste. Uncus eine breite, flach ausgeschnittene Platte. Aedoeagus gedrungen, mit ca. 16, meist in Gruppen gestellten, kräftigen, dornartigen Cornuti bewehrt.

Bei *N. alaternella* Le Md. ist das Vinculum schmäler und flacher ausgeschnitten als bei *N. crenulatae* m. Die Gnathosarme sind länger, die Uncusplatte weist drei flache Einkerbungen auf. Die Bewehrung des Aedoeagus besteht aus einer großen Zahl verstreuter, kleiner und kleinster dornartiger Cornuti (Abb. 4).

Auch bei *N. rhamnella* HS. (Abb. 5) ist das Vinculum schmäler und flacher ausgeschnitten als bei der neuen Art. Die Uncusplatte weist drei flache Einkerbungen auf. Die Cornuti des Aedoeagus bestehen auch hier aus einer großen Zahl kleiner und kleinster, verstreuter Dornen und Stachelchen.

Weiblicher Kopulationsapparat (Abb. 3). Die vorderen Gonapophysen sind beträchtlich verbreitert, die hinteren stabförmig, sie überragen mit ihrem Ende die vorderen nur unbedeutend. Papillae anales langgestreckt. Ductus bursae allmählich in den Corpus bursae übergehend. Das Signum bursae besteht aus zahlreichen, winzig kleinen, körnig erscheinenden Höckerchen.

Die ersten Stände. Das meist gut sichtbare, etwas glänzende Ei wird unter- aber auch oberseitig, meist an der Mittelrippe eines Blattes von *Rhamnus crenulata* Ait. abgelegt.

Die sich daraus entwickelnde Gangmine (Abb. 6) ist sehr variabel, sie verläuft meist am Blattrand, oft sehr stark gewunden, mit breiter, aufgelockerter, schwarzer Kotspur, die nur im Jugendstadium den Gang ganz erfüllt, später aber mehr oder minder breite Ränder freiläßt.

Raupe gelb, Kopfkapsel hellbraun. Kokon weißlich, wollig, bei der Zucht mit Vorliebe zwischen Blättern oder Detritus angelegt.

Die Raupen wurden im April sehr einzeln, zahlreicher anfangs Juni 1965 auf der Insel Teneriffa bei Güimar in ca. 200 m Höhe sowie bei San Juan de la Rambla (bei Puerto de la Cruz), ferner auf der Insel La Gomera (Hermigua, ca. 100 m Höhe) auf felsigen Steilhängen gefunden. Die Imagines entwickelten sich nach drei- bis vierwöchiger Puppenruhe in den Morgenstunden. Daten: 17♂♂, 49♀♀ ex l. 27.—30. VI. 1965. Holotypus und Paratypen in meiner Sammlung, einzelne Paratypen auch in den Sammlungen des Naturhist. Museums in Wien und des British Museum (N. H.) in London.

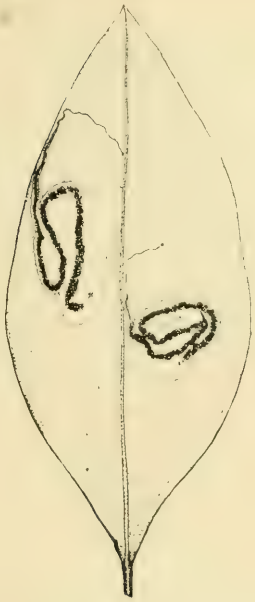


Abb. 6: Minen von *Nepticula crenulatae* spec. nova an *Rhamnus crenulata* Ait.

Nepticula diniensis spec. nova.

Mit einer Expansion von 3—3,10 mm zu den kleinsten Nepticuliden gehörig. Die Art nimmt sowohl hinsichtlich des Baues des Kopulationsapparates als auch des Geäders eine isolierte Stellung innerhalb der Gattung *Nepticula* ein.

Vorderflügel oval, gestreckt, apical zugespitzt, einfarbig bleigrau mit schwachem Erzglanz bei seitlich auffallendem Licht. Fransen dunkelgrau, ohne Trennungslinie. Hinterflügel sehr schmal, lanzettlich, dunkelgrau mit ebensolchen Fransen. Unterseite aller Flügel grau, glanzlos. Geäder (Abb. 7): Auf den Vor-

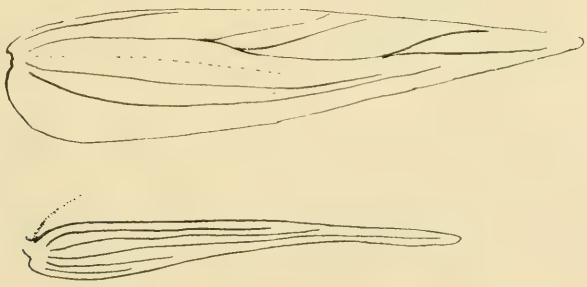


Abb. 7: Geäder von *Nepticula diniensis* spec. nova, Präparat Nr. 1145.

derflügeln ist die Subcosta kurz, sie endet vor ca 1/3 der Vorderflügellänge. Radius 1—5 sitzt auf gemeinsamem Ast mit der Media. Cubital- und Analader sind vorhanden. Auf den Hinterflügeln entspringen alle Adern getrennt: Sc, r, m, cu, ax. Kopfhaare bei beiden Geschlechtern schwarzbraun, am Scheitel mit einigen heller braunen Haaren untermischt; Nackenschöpfe dunkelbraun. Augendeckel weißlich. Fühler bei beiden Geschlechtern grauschwarz mit kantig hervortretenden Gliedern und verdicktem Basalglied. Beim ♂ mit 24 Gliedern über 1/2 der Vorderflügellänge reichend, beim ♀ mit 20 Gliedern knapp 1/2. Maxillarpalpen hängend. Mittelsporne der Hinterschienen bei 2/3 inseriert (Abb. 8).

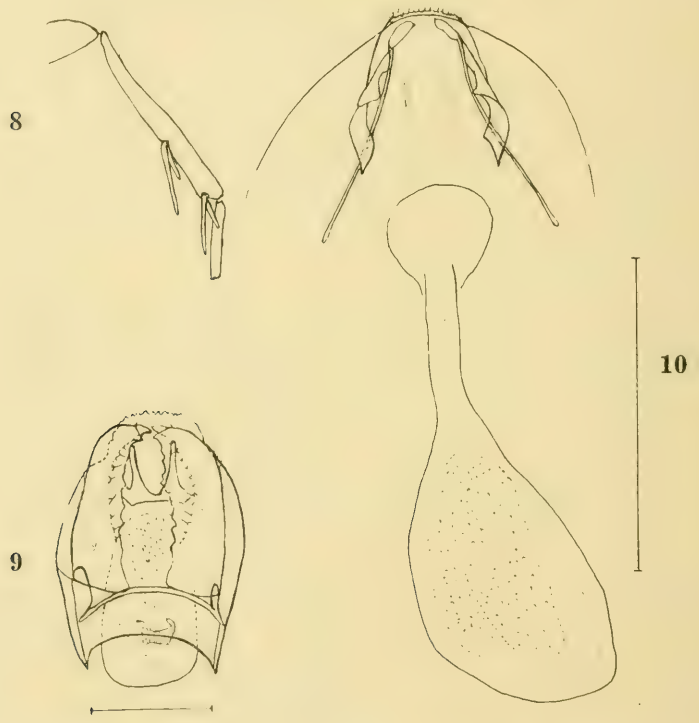


Abb. 8: Hinterschiene von *Nepticula diniensis* spec. nova, Präparat Nr. 1155.

Abb. 9: Männlicher Kopulationsapparat von *Nepticula diniensis* spec. nova, Gallia mer., Digne (B. A.), 28. VIII. 1967, Präparat Nr. 1149, Meßstrecke 0,20 mm.

Abb. 10: Weiblicher Kopulationsapparat von *Nepticula diniensis* spec. nova, Gallia mer., Digne (B. A.), 28. VIII. 1967, Präparat Nr. 1146, Meßstrecke 0,55 mm.

Männlicher Kopulationsapparat: (Abb. 9) Vinculum schmal, oral flach ausgeschnitten. Lateralarme der Transtilla kurz. Ventralrand der Valven schwach konkav. Cuiller und Stylus breit, mit dem Ende nach innen gerichtet. Uncus eine breite, gezähnelte Platte. Gnathos mit zwei kräftigen, schwach divergierenden Ästen. Aedoeagus gedrungen, kurz, mit einer kleinen Cornutalplatte und zahlreichen, verstreuten, winzigen, stachelartigen Cornuti bewehrt.

Weiblicher Kopulationsapparat: (Abb. 10) Vordere Gonapophysen stark verbreitert, hintere lang stabförmig. Die Struktur des Signums der Bursa copulatrix konnte auch bei starker Vergrößerung (600×) nicht eindeutig festgestellt werden, sie ist am besten mit „körnig" zu bezeichnen.

Das der Beschreibung zugrunde liegende Material (58♂♂, 2 ♀♀) wurde am 10. IX. 1967 (24), 12. IX. 1967 (1) und am 28. VIII. 1968 (23) in der Umgebung von Digne (Basses Alpes) in ca. 800—900 m Seehöhe auf einer hauptsächlich mit Gramineen bewachsenen Anpflanzung (*Pinus* sp.) in den späteren Nachmittagsstunden nahe über dem Boden durch Kätschern erbeutet. Der Fundort wies außer verschiedenen Grasarten ein nur sehr spärliches Vorkommen von Blütenpflanzen (*Linum* sp., *Thymus* sp. und *Teucrium Chamaedrys* L.) auf. Eine wiederholte intensive Suche nach den ersten Ständen bzw. Minen blieb ohne jeden Erfolg.

Der Holotypus und die Paratypen befinden sich in meiner Sammlung. Einzelne Paratypen wurden in den Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Wien und des British Museum (N. H.) in London deponiert. Weitere Paratypen stecken in der Sammlung E. Jäckh in Bidingen/Allgäu.

Trifurcula (Fedalmia) globulariae spec. nova

Expansion 5—6,5 mm. Vorderflügel gestreckt, grobschuppig. Grundfarbe gelblich, dicht, besonders beim ♀, mit dunkelbraunen Deckschuppen bedeckt. Beim meist etwas größerem ♂ tritt die helle Grundfarbe stärker hervor, die dunkelbraunen Schuppen sind, vor allem in der distalen Hälfte, sparsamer verteilt. Dadurch wirkt das ♂ im Gesamteindruck mehr gelblichbraun als das durchschnittlich etwas kleinere und gedrungenere ♀, dessen Vorderflügel gleichmäßig schwarzbraun erscheinen. Die Fransen sind durch eine scharfe Linie deutlich abgesetzt. Beim ♂ sind sie hellgelblichgrau, beim ♀ etwas dunkler grau ohne gelben Stich.

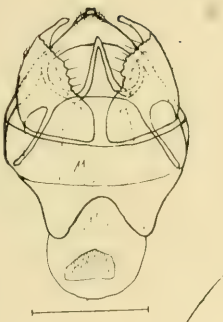
Die Hinterflügel beim ♂ hellgrau mit gelblichgrauen Fransen, beim ♀ dunkelgrau. Auch auf der Flügelunterseite besteht bei beiden Geschlechtern eine auffallende Verschiedenheit in der Farbtönung: beim ♂ sind sie wesentlich lichter, nur am Vorderrand etwas dunkler getönt, beim ♀ dagegen ausgesprochen dunkelgraubraun. Kopfhaare beim ♂ hellrostbraun, beim ♀ dunkler, oft schwärzlich untermischt, besonders im Gesicht. Nackenschöpfe rostbraun. Augendeckel gelblichweiß. Fühler dunkelgraubraun, beim ♂ fast 3/4, beim ♀ bis etwas über 1/2 der Vorderflügellänge reichend. Thorax und Abdomen entsprechen der jeweiligen Vorderflügelfärbung, auf der Unterseite sind sie heller. Beim ♂ ist der Analbusch hellgrau, beim ♀ das gerundete Analende schwarzbraun. Beine hellgelblichgrau (♂) bzw. grau (♀), an den Hintertarsen lateral mit einigen dunklen Schuppenhaaren.

Männlicher Kopulationsapparat: (Abb. 11). Vinculum ausgeschnitten. Ventralarme der Transtilla lang. Ventralrand der Valven bei 1/2 leicht konkav mit lang vorgezogener Spitze. Uncus mit stumpfem, knopfartigem Fortsatz, den schwächer sklerotisierten Pseuduncus überragend. Aedoeagus gedrungen, im unteren Teil mit einer Cornutalplatte, außerdem verstreute, körnige und stachelartige Cornuti im mittleren Teil aufweisend.

Weiblicher Kopulationsapparat: (Abb. 12). Die vorderen Gonapophysen flächig verbreitert, die hinteren stabförmig. Papillae anales schwach sklerotisiert, langgestreckt, mit einigen kurzen Borsten. Das Signum bursae besteht aus zwei langgestreckten, ovalen, ventral und dorsal der Bursawand anliegenden Schildern mit wabenähnlicher, netzartiger Struktur, die gegenüber jener der beiden zunächst verwandten, ebenfalls an *Globularia*-Spezies lebenden Arten (*salicinae* m., *alypella* m.) größer erscheinen.

Die ersten Stände: Futterpflanze: *Globularia meridionalis* (Podp.) Schwz. (= *bellidifolia* Ten.)

Die Stelle der Eiablage konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Vermutlich wird das Ei an der Mittelrippe an der Blattbasis abgelegt. Die Mine beginnt stets an der Mittelrippe als zarter, gerader, ganz mit Kot erfüllter Gang, der sich später stark beiderseitig erweitert und eine kräftige, unregelmäßige, häufig unterbrochene schwarze Kotspur aufweist (Abb. 13). Raupe gelb mit hellbrauner Kopfkapsel. Kokon oval, flach, lederbraun.



11

13

12

Abb. 11: Männlicher Kopulationsapparat von *Trifurcula globulariae* spec. nova, Macedonia, Treska Schlucht b. Skopje, e. l. IX. 1963, Präparat Nr. 1150, Meßstrecke 0,23 mm.

Abb. 12: Weiblicher Kopulationsapparat von *Trifurcula globulariae* spec. nova, Macedonia, Treska Schlucht b. Skopje, e. l. IX. 1963, Präparat Nr. 1136, Meßstrecke 0,45 mm.

Abb. 13: Mine von *Trifurcula globulariae* spec. nova an *Globularia meridionalis* (Podp.) Schwz. (= *bellidifolia* Ten.)

Die ersten besetzten Minen fand ich am 5. V. 1963 in der Treska-Schlucht bei Skopje in Westmazedonien an *Globularia meridionalis* Schwz. an schattigen, nordseitig exponierten Felsen im Buschwaldgebiet der Eremitage Sveta Nedelja. Die Raupen waren zu diesem Zeitpunkt fast durchwegs erwachsen. Die Imagines erschienen — mit einer Ausnahme (VII. 1963) — im Laufe des September 1963. Die Art erwies sich als sehr stark von einer Braconide (*Mirax rufilabris* Hal. det. Čapek) parasitiert. Über

das Vorkommen berichtete Verfasser in der „Lepidopterenfauna Mazedoniens, IV. Microlepidoptera", Skopje 1968, p. 195, fig. 9.

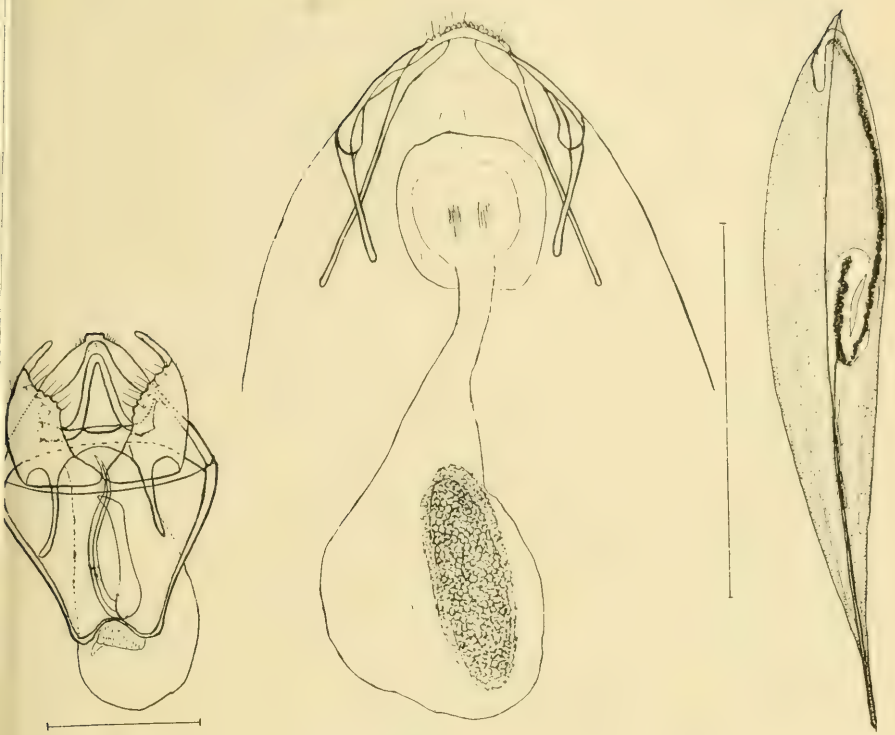
Weitere, bereits verlassene Minen fand Verf. an der gleichen Pflanze im Gebiet des Lago di Cavazzo (Gemona, Oberitalien) Mitte Mai 1968, ganz junge Minen — ebenfalls an *Globularia meridionalis* — Mitte Oktober 1968 oberhalb von Conconello bei Triest. Aus diesen Raupen entwickelte sich nur 1 ♀, die übrigen Raupen gingen bei der Überwinterung zugrunde. Der Beschreibung liegen 14 ♂♂ und 25 ♀♀ (Macedonia, Treska-Schlucht, e. l. 5.—25. IX. 1963) zugrunde.

Trifurcula (Fedalmia) salicinae spec. nova

Expansion 4,25—5 mm. Vorderflügel gestreckt, grobschuppig, matt erzfarben schimmernd. Die helle, gelbliche Grundfarbe ist bei beiden Geschlechtern vollständig mit dunkelbraunen Deckschuppen überdeckt, so daß die Flügel einfarbig erscheinen. Es bestehen bei beiden Geschlechtern keine Tönungsunterschiede wie bei *F. globulariae* m. Die grauen Fransen sind deutlich durch eine Linie abgesetzt. Hinterflügel hellgrau mit ebensolchen Fransen. Unterseite aller Flügel einfarbig graubraun, Hinterflügel heller.

Kopfhaare bei beiden Geschlechtern hell gelblichbraun, im Gesicht dunkler, beim ♂ zuweilen am Scheitel mit dunkelbraunen Haaren durchsetzt. Augendeckel gelblichweiß. Fühler schwarzbraun, beim ♂ bis fast $^3/_4$, beim ♀ knapp über $^1/_2$ der Vorderflügellänge reichend. Maxillarpalpen graubraun, hängend. Thorax und Abdomen dorsal dunkelbraun, unterseits heller, beim ♂ mit gelblichem Afterbusch, beim ♀ mit ebensolchem gerundeten Analende. Beine hellgelblichgrau, oberseits dunkler, die Hintertarsen außen dunkel gefleckt.

Männlicher Kopulationsapparat (Abb. 14). Vinculum gestreckt. Ventralarme der Transtilla ziemlich lang, länger als bei *F. alypella* m. Ventralrand der Valven schräg verlaufend, in der unteren Hälfte nur schwach ausgebuchtet. Gnathosäste apical verschmolzen. Uncus leicht eingesattelt. Aedoeagus gedrungen, mit einem stark abgebogenen, stabförmigen Cornutus und einer Cornutalplatte im unteren Teil. Gegenüber der zunächst verwandten *F. alypella* m. bestehen nur geringe Unterschiede in den längeren Ventralarmen der Transtilla und dem längeren, oral schmäleren Vinculum.



14 15 16

Abb. 14: Männlicher Kopulationsapparat von *Trifurcula salicinae* spec. nova, Ins. Canar., Ten., Güimar, e. l. V. 1969, Präparat Nr. 1110, Meßstrecke 0,23 mm.

Abb. 15: Weiblicher Kopulationsapparat von *Trifurcula salicinae* spec. nova, Ins. Canar., Ten., Güimar, e. l. 24. IV. 1969, Präparat Nr. 1124, Meßstrecke 0,44 mm.

Abb. 16: Mine von *Trifurcula salicinae* spec. nova an *Lytanthus salicinus* (Lam.) Wettst. (= *Globularia salicina* Lam.)

Weiblicher Kopulationsapparat (Abb. 15). Im Bau mit dem von *F. alypella* übereinstimmend. Die Signa reticulata der Bursa copulatrix erscheinen hier kleiner als bei *F. alypella.*

Die ersten Stände. Futterpflanze: *Lytanthus salicinus* (Lam.) Wettst. (= *Globularia salicina* Lam.)

So wie bei *Fedalmia globulariae* konnte auch bei dieser Art die Stelle der Eiablage nicht einwandfrei festgestellt werden. Sie dürfte wohl an der Blattbasis an der Mittelrippe liegen. Anfäng-

lich ist die Mine (Abb. 16) ein sehr zarter, gerade verlaufender, schwer sichtbarer, an die Mittelrippe angelehnter Gang mit schwarzer Kotablage, die keine Ränder freiläßt. Die Mine verbreitert sich bald beträchtlich, der Gang ist lateral unregelmäßig ausgeweidet, die kräftige, schwarze Kotspur läßt nun einen breiten Rand frei. Häufig kommt ein Seitenwechsel der Mine von ober- auf unterseitig und umgekehrt vor. Raupe gestreckt, gelb, Kopfkapsel hellbraun. Kokon braun, oval, am Rand durch abstehende Gespinstfäden etwas wollig erscheinend.

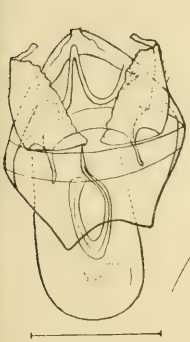
Besetzte Minen wurden im November 1966 auf schwer zugänglichen felsigen Steilhängen im Barranco de las Angustias bei Los Llanos, La Palma (Kanarische Inseln) bei ca. 100—200 m Seehöhe gefunden. Ein weiteres Vorkommen der Art wurde bei Los Sauces (ebenfalls La Palma) sowie auf der Insel Teneriffa bei Güimar in ca. 500 m Seehöhe festgestellt. Bei der Zucht entwikkelten sich die Imagines sehr unregelmäßig: in frühestens drei Wochen bis spätestens vier Monaten. Die Art ist zweifellos mehrbrütig; sie dürfte auch auf Madeira vorkommen, wo die Futterpflanze ebenfalls verbreitet ist. Der Beschreibung diente folgendes Material: 50♂♂ und 30♀♀, davon 12 Exemplare aus La Palma, Bco de las Angustias e. l. 17. 12. 1966 — 5. 1. 1967, 68 Exemplare von Güimar, Ten., e. l. 10. 4. — 16. 6. 1969. Der Holotypus und Paratypen befinden sich in meiner Sammlung, weitere Paratypen in den Sammlungen des Naturhist. Museums, Wien und des British Museum (N. H.), London.

Trifurcula (Fedalmia) alypella spec. nova

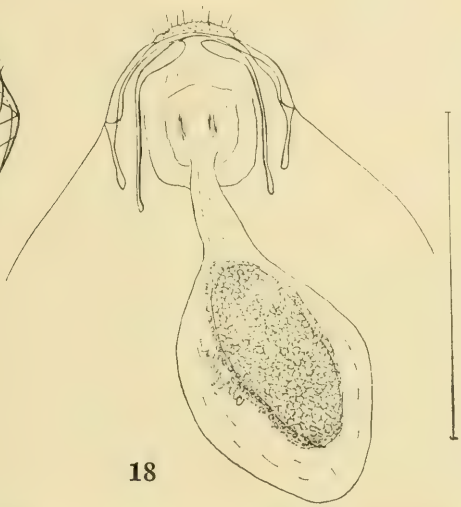
Expansion 4,75—5 mm. Vorderflügel gestreckt, grobschuppig, matt glänzend. Die hellgelbe Grundfarbe ist dicht mit dunkelbraunen Deckschuppen überdeckt. Letztere sind nur im Tornus und im distalen Teil des Innenrandes sparsamer verteilt. Die hellgrauen Fransen sind deutlich durch eine Trennungslinie abgesetzt. Hinterflügel hellgrau mit ebensolchen Fransen. Unterseite aller Flügel hellgrau. Kopfhaare rostgelb, beim ♂ mit einzelnen dunkelbraunen Haaren untermischt. Nackenschöpfe hellbraun. Augendeckel gelblichweiß. Fühler dunkelbraun, beim ♂ bis fast $^3/_4$ der Vorderflügellänge reichend, beim ♀ kürzer. Maxillarpalpen hellgelblichgrau. Thorax und Abdomen dorsal hell graubraun, die Unterseite etwas lichter, beim ♂ mit gelblich-

grauem Afterbusch, beim ♀ mit gelblichem, gerundeten Analende.

Männlicher Kopulationsapparat (Abb. 17). Vinculum flach ausgeschnitten. Ventralrand der Valven schräg verlaufend mit nur unbedeutenden Einbuchtungen und einem nach innen gerichteten fingerförmigen Fortsatz. Lateralarme der Transtilla relativ kurz. Uncus spatelförmig, den schwach sklerotisierten Pseuduncus überragend. Aedoeagus gedrungen, mit einem langen, stabförmigen, gebogenen Cornutus und im basalen Teil mit einer Cornutalplatte bewehrt.



17



18

19

Abb. 17: Männlicher Kopulationsapparat von *Trifurcula alypella* spec. nova, Ins. Balear., Mallorca, Paguera, e. l. 2. VII. 1968, Präparat Nr. 1103, Meßstrecke 0,26 mm.

Abb. 18: Weiblicher Kopulationsapparat von *Trifurcula alypella* spec. nova, Ins. Balear., Mallorca, Paguera, e. l. 15. VII. 1968, Präparat Nr. 1135, Meßstrecke 0,50 mm.

Abb. 19: Mine von *Trifurcula alypella* spec. nova an *Globularia alypum* L.

Weiblicher Kopulationsapparat (Abb. 18). Übereinstimmender Bau der Gonapophysen mit den verwandten Arten *F. globulariae* und *F. salicinae*. Die Signa reticulata der Bursa copulatrix weisen eine kleinere Wabenstruktur auf als bei *F. globulariae*.

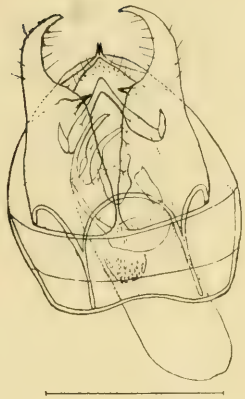
Die ersten Stände. Futterpflanze: *Globularia alypum* L. Eiablage auf der Unterseite des Blattes an der Basis der Mit-

telrippe. Die zarte Jugendmine (Abb. 19) erscheint zuerst als wenig auffallender weißlicher Gang mit gelblichbrauner Kotablage. Sie verläuft dann meist sehr unregelmäßig am Blattrand und weist eine in der Breite variierende schwarze Kotspur auf, die stets breite Ränder des Ganges freiläßt. Meist wechselt der Verlauf der Mine im letzten Abschnitt von der Ober- auf die Unterseite des Blattes oder umgekehrt. Gewöhnlich wird die Mine von der verpuppungsreifen Raupe durch einen Bogenschlitz auf der Blattoberseite verlassen. Nur selten finden sich Minen in kleinen Blättern; sie werden ganz ausgeweidet, so daß Einzelheiten nicht mehr zu erkennen sind. Raupe gelb, Kopfkapsel hellbraun. Auf den Thorakalsegmenten ventral 3—4 braune Fleckchen (Knoten des Schlundganglions). Kokon oval, lederbraun.

Besetzte Minen wurden sehr einzeln anfangs Dezember 1967, denn zahlreicher, neben vielen verlassenen anfangs März 1968 an *Globularia alypum* L. im Unterwuchs der ausgedehnten *Pinus halepensis*-Wälder bei Palma Nova und Paguera auf Mallorca (Balearen) gefunden. Bei der Zucht entwickelten sich aus den anfangs März 1968 eingetragenen Raupen die Imagines von Ende Juni bis Anfang August 1968 meist in den Vormittagsstunden. Es schlüpften ca. 40 % Parasiten (Braconiden), deren Bestimmung noch aussteht. Der Beschreibung liegen 16 ♂♂ und 24 ♀♀ mit der Bezettelung Paguera, Mallorca, e. l. 15. VI.—5. VIII. 1968 zugrunde. Der Holotypus und die Paratypen werden in meiner Sammlung verwahrt.

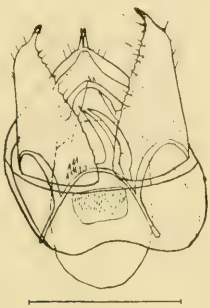
Trifurcula (Levarchama) anthyllidella spec. nova

Expansion 5,5—7 mm. Grundfarbe der Vorderflügel weißlich, dicht mit graubraunen Deckschuppen bedeckt, daher dem unbewaffneten Auge aschgrau erscheinend. Fransenlinie schwach ausgeprägt. Hinterflügel hellgrau. Fransen aller Flügel gelblichweiß. Unterseite aller Flügel grau, Vorderflügel gelblich gerandet. Die ♂♂ sind meist etwas dunkler getönt als die ♀♀. Kopfhaare beim ♂ hell gelblich-braun, am Scheitel zuweilen dunkler, beim ♀ hellgelblich. Augendeckel und Nackenschöpfe bei beiden Geschlechtern weiß. Maxillarpalpen hellgrau, hängend. Fühler grau, die einzelnen Glieder dunkel abgesetzt, beim ♂ bis fast $^3/_4$, beim ♀ bis etwas über $^1/_2$ der Vorderflügellänge reichend. Thorax und Abdomen bei beiden Geschlechtern dunkelgrau, beim ♂ mit hellgrauem Afterbusch, beim ♀ mit spitz hervortretender



20

21



22

Abb. 20: Männlicher Kopulationsapparat von *Trifurcula anthyllidella* spec. nova, Ins. Balear., Mallorca, Paguera, e. l. II. 1970, Präparat Nr. 1101, Meßstrecke 0.30 mm.

Abb. 21: Männlicher Kopulationsapparat von *Trifurcula ridiculosa* (Wlsghm), Ins. Canar., La Gomera, Hermigua, e. l. 25. XII. 1966, Präparat Nr. 1102, Meßstrecke 0,20 mm.

Abb. 22: Männlicher Kopulationsapparat von *Trifurcula cryptella* (Stt.), Austria sup., Sengsengebirge, Brettstein, 1200 m, e. l. IV. 1947, Präparat Nr. 408, Meßstrecke 0,28 mm.

Legeröhre. Unterseite weißlichgrau, ebenso die Beine, die nur lateral etwas dunkler erscheinen.

Äußerlich wird *L. anthyllidella* der im allgemeinen etwas dunkleren und bedeutend kleineren (Expansion 4—5 mm) *Levarchama ridiculosa* (Wlsghm.) von den Kanarischen Inseln sehr ähnlich. Genitaliter bestehen jedoch, wie später auszuführen sein wird, zwischen beiden Arten beträchtliche Unterschiede. Die der neuen Art zunächst stehende *L. cryptella* (Stt.) ist äußerlich schon durch die schwarzgraue Vorderflügel-Färbung leicht zu unterscheiden.

Männlicher Kopulationsapparat (Abb. 20). Vinculum schmal, flach eingebuchtet. Ventralarm der Transtillae sehr lang, bis an den unteren Rand des Vinculums reichend. Der schräg verlaufende Ventralrand der Valven im oberen Drittel stark bogig ausgeschnitten, in eine nach innen gerichtete Spitze endend. Uncus mit gespaltener Spitze. Pseuduncus schwach sklerotisiert. Gnathosäste apical verwachsen. Aedoeagus mit zwei Cornutalplatten, die mit verschieden großen Stacheln besetzt sind.

Der Kopulationsapparat der äußerlich so ähnlichen *Levarchama ridiculosa* (Wlsghm.) (Abb. 21) ist hauptsächlich durch die kurzen Ventralarme der Transtilla, durch den konkaven Verlauf des unteren Teiles des Ventralrandes der Valven und durch deren Endfortsätze verschieden.

Dagegen ist der Genitalapparat der *L. cryptella* (Stt.) (Abb. 22) dem der neuen Art ähnlich. Die Hauptunterschiede liegen im fast geraden Verlauf des Ventralrandes der Valven und deren stumpferen Enden sowie in der Bewehrung des Aedoeagus.

Weiblicher Kopulationsapparat (Abb. 23). Die Gonapophysen in der üblichen Bauart: die vorderen breit, die hinteren schlanker, stabförmig. Die Signa reticulata der Bursa copulatrix — große, langgestreckte Platten mit wabenmusterähnlichem Netzwerk — liegen der Dorsal- und Ventralwand der Bursa an. Gegenüber dem Kopulationsapparat der *L. ridiculosa* (Wlsghm.) (Abb. 24) bestehen keine nennenswerten Unterschiede.

Die ersten Stände. Futterpflanze: *Anthyllis cytisoides* L. Die Eiablage erfolgt auf der Oberseite eines Blattes, bald in der Blattspreite, bald an der Mittelrippe. Die leere Eischale kann noch deutlich an älteren, trockenen Blättern als glänzender Punkt wahrgenommen werden. Die junge Raupe strebt stets dem Blattrand zu. Die Jugendmine (Abb. 25) ist ein zarter, oberseitiger Gang mit einer schwarzen, in der Mitte liegenden, öfters unregelmäßig unterbrochenen Kotspur. Nach der Häutung der Raupe weitet sich der Gang beträchtlich und nimmt schließlich die Form eines ausgedehnten Platzes an, der auch die Mittelrippe überschreitet und, zumindest in seinem letzten Teil, sowohl das Palisaden- als auch das Schwammparenchym erfaßt. Die Kotablage erfolgt nun in großen, schwarzen Klumpen im unteren Teil der Mine. In diesem Stadium wird die Mine mehr oder minder durchsichtig. Kommen Minen in kleinen Blättern zur Entwicklung, was bei dieser Art nicht selten geschieht, so werden diese

Abb. 23: Weiblicher Kopulationsapparat von *Trifurcula anthyllidella* spec. nova, Ins. Balear., Mallorca, Paguera, e. l. 1. II. 1970, Präparat Nr. 1127, Meßstrecke 1,05 mm.

vollständig ausgeweidet und lassen keine Einzelheiten der Entwicklungsphasen mehr erkennen. Die Raupe verläßt die Mine — wie dies alle *Levarchama*-Arten tun — durch einen Bogenschlitz stets auf der Blattunterseite.

Die Raupe ist gelb mit hellbrauner Kopfkapsel und weist 3—4 braune knotenartige Flecken im Bereiche des Schlundganglions auf den Thorakalsegmenten auf. Kokon hellbraun, von wolligem Gespinst umgeben. Bei der Zucht erfolgte seine Anlage meist zwischen Detritus.

Die Raupe ist fast das ganze Jahr hindurch zu finden, besonders aber zur Zeit der Hauptvegetationsperiode (April—Juni).

Abb. 24: Weiblicher Kopulationsapparat von *Trifurcula ridiculosa* (Wlsghm.), Ins. Canar., La Gomera, Hermigua, e. l. 25. XII. 1966, Präparat Nr. 1126, Meßstrecke 0,53 mm.

Abb. 25: Minen von *Trifurcula anthyllidella* spec. nova an *Anthyllis cytisoides* L.

Sie leidet sehr unter Parasiten (Braconiden). Im November—Dezember 1967 eingetragene Minen erwiesen sich als zu 100 Prozent parasitiert. Die Imagines entwickeln sich sehr unregelmäßig: nach ca. 14 Tagen nach der Verpuppung erschienen die ersten Falter, die restlichen erst nach 1—6 Monaten, meist in den Morgenstunden.

Die Minen wurden in den ausgedehnten *Pinus halepensis*-Wäldern in der Nähe der Küste bei Palma Nova und Paguera (Mallorca, Balearen), meist an kleineren *Anthyllis cytisoides*-Büschen gefunden. Hering kannte die Mine bereits aus Südspanien (cfr. E. M. Hering, Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa, 1957, I:97, Nr. 412 Stigmella spec.), erzielte jedoch keine Imago.

Die beiden verwandten, zum Vergleich herangezogenen *Levarchama*-Arten leben wie alle bisher bekannt gewordenen Arten dieses Genus ebenfalls an Papilionaceen: *L. ridiculosa* (Wlsghm.) an einigen *Lotus*-Species in einer ähnlichen, jedoch zarteren Mi-

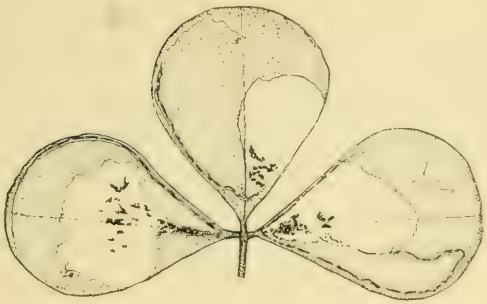


Abb. 26: Minen von *Trifurcula ridiculosa* Wlsghm. an *Lotus glaucus* Ait. (?).

ne (Abb. 26) mit weniger dicht geballter Kotablage, *L. cryptella* (Stt.) an *Lotus corniculatus* L., *Hippocrepis comosa* L. und an *Coronilla*-Arten.

Zur vorliegenden Beschreibung wurden die Ergebnisse der durchgeführten Zuchten (17♂♂ und 9 ♀♀) sowie 5 an der Futterpflanze gefangene Imagines (Paguera, Mallorca, 16. V. 1969) verwendet. Der Holotypus und die Paratypen befinden sich in meiner Sammlung, einige Paratypen wurden auch in den Sammlungen des Naturhist. Museums, Wien, und des British Museum (N. H.), London, deponiert.

Trifurcula (Ectoedemia) terebinthivora spec. nova (Abb. 27—33)

Eine innerhalb des Subgenus *Ectoedemia* Busck isoliert stehende Art, die u. a. durch das Vorkommen von Duftschuppen auf den Hinterflügeln ausgezeichnet ist.

Expansion: 4,75—5,10 mm. Vorderflügel gestreckt, zugespitzt, grobschuppig, schwarz mit gelblichem Schimmer. Grundfarbe

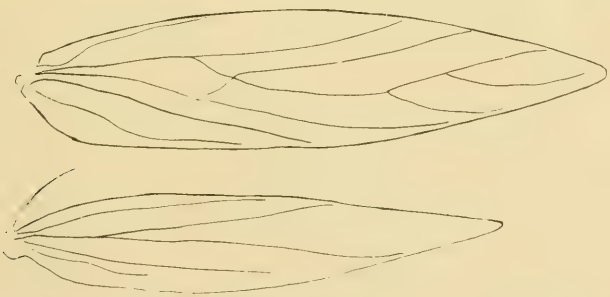


Abb. 27: Geäder von *Trifurcula terebinthvora* spec. nova, Präparat Nr. 1147.

hellgelblich, dicht mit schwarzen Deckschuppen bedeckt, bei 1/2 eine schmale, am Vorder- und Innenrand etwas verbreiterte, leicht schräg verlaufende, gelblichweiße Querbinde, die etwas in der Breite variiert und durch mehr oder minder zahlreich eingelagerte schwarze Schuppen stark eingeengt erscheinen kann. Fransen hell, weißlichgrau, durch eine scharfe Trennungslinie deutlich abgesetzt, am Innenrand dunkler. Hinterflügel ungefähr anderthalb mal schmäler als die Vorderflügel, grau, beim ♂ bis 3/4 durch dichte, schwarze Duftschuppen am Vorder- und Innenrand breiter erscheinend. Unterseite aller Flügel grau, Vorderflügel mit dunklerem Vorder- und Innenrand und stärker aufgehelltem Diskus.

Geäder: Auf den Vorderflügeln ist m mit cu an der Basis vereinigt, dann verläuft sie quer unter r 2 und r 3, mit dem Radius vor der Flügelmitte eine Anastomose bildend; r 4 ist getrennt, m 1 und m 2 fallen zusammen, m 3 fehlt. Nach seiner Trennung von m verläuft cu bis zum Flügelrand (Abb. 27). Auf den Hinterflügeln entspringen r und m aus einem gemeinsamen Ast, sie trennen sich bei ca. 1/4.

Kopfhaare schwarzbraun, im Gesicht heller, Nackenschöpfe schwarz. Augendeckel groß, gelblichweiß. Fühler schwarzbraun, beim ♂ bis über 1/2 der Vorderflügellänge reichend, beim ♀ kaum merklich kürzer. Maxillarpalpen hängend, gelb. Thorax schwarz, am Hinterrand durch weißliche Schuppen aufgehellt.

Abb. 28: Hinterschiene von *Trifurcula terebinthivora* spec. nova, Präparat Nr. 1139.

Abb. 29: *Trifurcula terebinthivora* spec. nova, ♂, Asia min., Anatolia, Kanlidivane b. Mersin, e. l. 30. VI. 1970.
Abb. 30: *Trifurcula terebinthivora* spec. nova, ♀, Asia min. Anatolia, Kanlidivane b. Mersin, e. l. 30. VI. 1970.

Hinterleib beim ♂ gelblichgrau, dorsolateral auf jedem Segment ein schwarzes Fleckenpaar aufweisend; Afterbusch gelblich. Beim ♀ ist das Abdomen oberseits dunkelgrau, unterseits hellgelblich. Die Beine sind bei beiden Geschlechtern oben hellgrau, unten gelblich. Mittelsporne der Hinterschienen nach 1/2 inseriert. Hinterschienen mit einigen Stachelborsten bewehrt (Abb. 28).

Männlicher Kopulationsapparat (Abb. 31): Vinculum schmal, flach ausgeschnitten. Ventralarme der Transtilla relativ lang. Die Valven weisen einen leicht konkaven Ventralrand auf und enden in einen einwärts gerichteten, langen Fortsatz. Uncus eine gestutzte, apical gezähnelte Platte. Pseduncus schwach sklerotisiert. Gnathosäste apical verschmolzen. Aedoeagus lang, mit einer Cornutalplatte und zwei dornartigen Cornuti bewehrt.

mig. Papillae anales gestreckt. Die Signa reticulata der Bursa copulatrix sind relativ groß, unregelmäßig sechseckig, auf langgestreckten, auf der Ventral- und Dorsalwand der Bursa aufliegenden Platten.

Die ersten Stände. Futterpflanze: *Pistacia Terebinthus* L. Die Eiablage erfolgt auf der Blattunterseite an der Mittelrippe. Die Mine (Abb. 33) ist anfänglich ein dicht gewundener Gang zwischen zwei Nebenrippen, der von schwarzem Kot fast ganz erfüllt ist. Die Raupe strebt fast immer dem Blattrand zu,

Weiblicher Kopulationsapparat (Abb. 32): Die vorderen Gonapophysen stark verbreitert, die hinteren stabför-

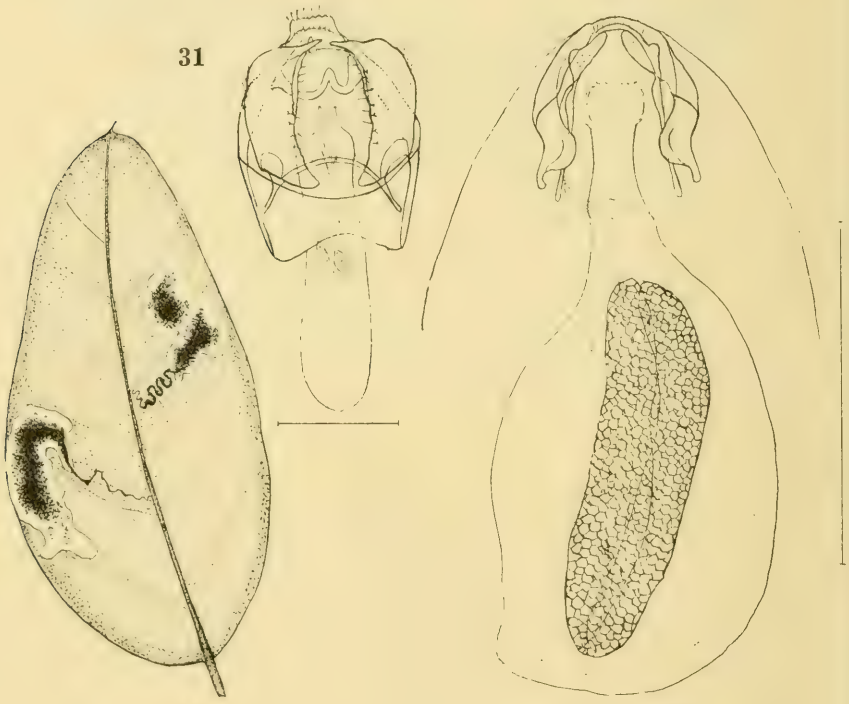


Abb. 31: Männlicher Kopulationsapparat von *Trifurcula terebinthivora* spec. nova, Asia min., Anatolia, Kandlidivane b. Mersin, e. l. 30. VI. 1970, Präparat Nr. 1137, Meßstrecke 0,23 mm.

Abb. 32: Weiblicher Kopulationsapparat von *Trifurcula terebinthivora* spec. nova, Asia min., Anatolia, Kanlidivane b. Mersin, e. l. 30. VI. 1970, Präparat Nr. 1138, Meßstrecke 0,70 mm.

Abb. 33: Minen von *Trifurcula terebinthivora* spec. nova an *Pistacia Terebinthus* L.

dabei erweitert sich die Mine zu einem großen Platz mit dicht wolkig abgelagertem Kot, der nur im letzten Teil der Mine breitere Ränder freiläßt.

Raupe fast farblos, glasig erscheinend, mit schwarzbrauner Kopfkapsel und ebensolchem Prothorakalschild (diese Merkmale wurden nach dem Verlassen der Mine notiert). Kokon dunkelgrau. Die Verpuppung fand bei der Zucht in der Erde statt.

Die Minen fand Verfasser erstmalig am 8. VII. 1968, leider bereits verlassen, ca. 15 km nördlich von Mut (Mersin) im südlichen Anatolien. Am 29. V. 1970 gelang es, an der Abzweigung der Küstenstraße Mersin-Silifke nach Kanlidivane in einem Buschwaldgebiet an niederen *Pistacia Terebinthus* L.-Sträuchern eine kleine Zahl meist junger Raupen an schattigen Stellen einzusammeln. Gewöhnlich befanden sich zwei bis drei Minen in einem Blattsystem. Bei der Zucht erschienen die Imagines nach ca. vier Wochen in den Nachmittagsstunden. Es waren 4♂♂ und 8♀♀ (e. l. 24.—30. VI. 1970), die der Beschreibung zugrunde gelegt wurden und sich in meiner Sammlung befinden. Ein weiterer Nachweis der Art gelang durch den Fund von alten, verlassenen Minen bei Lindos auf der Insel Rhodos im September bzw. Oktober 1971 und 1972. Es scheint sich um eine einbrütige Art zu handeln.

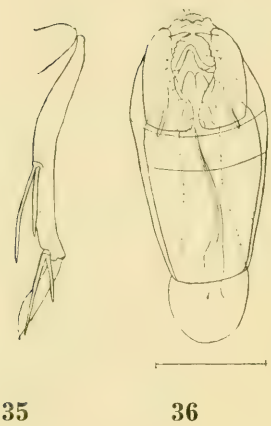
Die ebenfalls an Pistacia-Arten lebenden *Trifurcula (Ectoedemia) promissa* (Stgr.) (an *P. Terebinthus* und *P. lentiscus)* und *Tr. (Niepeltia) lentiscella* (Groschke) *(P. lentiscus)* sind in keiner Weise mit der neuen Art verwandt oder ihr ähnlich, sie scheiden daher für einen Vergleich mit dieser von vornherein aus.

Trifurcula (Ectoedemia) stoechadella spec. nova (Abb. 38—40)

Der *Tr. (E.) rosmarinella* (Chrét.) zunächst verwandt und wie diese durch ein langgestrecktes, schildförmiges Vinculum des männlichen Kopulationsapparates und die langen Gonapophysen beim ♀ ausgezeichnet.

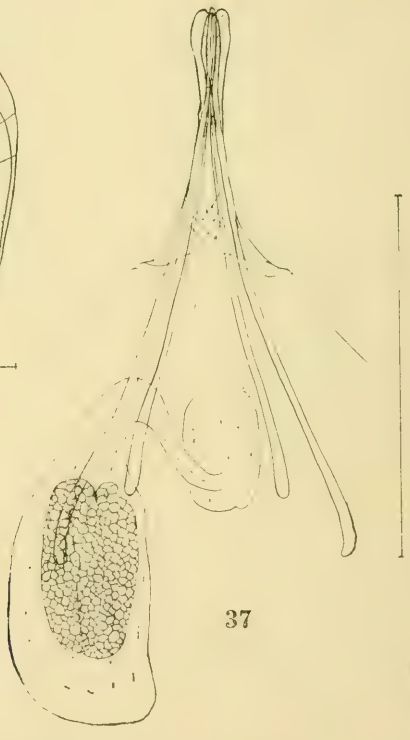
Expansion: 5—5,5 mm. Vorderflügel gestreckt, grobschuppig, matt glänzend. Grundfarbe hell ockergelb, mehr oder minder dicht mit dunkelbraunen Deckschuppen bedeckt, so daß die Grundfarbe meist nur an wenigen Stellen in Erscheinung tritt: am distalen Teil des Vorder- und Innenrandes. Die hellgelblichgrauen Fransen durch eine Teilungslinie deutlich abgesetzt. Hin-

Abb. 34: Geäder von *Trifurcula rosmarinella* (Chrét.) ♂.



35

36



37

Abb. 35: Hinterschiene von *Trifurcula rosmarinella* (Chrét.).

Abb. 36: Männlicher Kopulationsapparat von *Trifurcula rosmarinella* (Chrét.), Hispania, Port Bou, e. l. 25. V. 1967, Präparat Nr. 1132, Meßstrecke 0,25 mm.

Abb. 37: Weiblicher Kopulationsapparat von *Trifurcula rosmarinella* (Chrét.), Hispania, Port Bou, e. l. 12. V. 1967, Präparat Nr. 1129, Meßstrecke 1 mm.

terflügel dreiviertel so breit wie die Vorderflügel. Sie sind heller als die Vorderflügel und hellgelb gerandet.

Geäder (Abb. 34). Die Media ist an ihrer Basis mit der Cubitalader vereinigt, sie verläuft dann schräg unter r 2 und r 3. Bei ungefähr 1/4 der Vorderflügellänge bildet sie mit dem Radius eine Anastomose; r 4 ist kurz und getrennt wie auch m 1 und m 2; m 3 fehlt. Der Cubitus erreicht den Flügelrand. Auf dem Hinterflügel ist die Anastomose von an und cu bemerkenswert.

Kopfhaare und Nackenschöpfe bei beiden Geschlechtern rostrot, beim ♂ im Gesicht etwas dunkler. Augendeckel gelblichweiß. Maxillarpalpen gelblichbraun, in der Länge dem Augendurchmesser entsprechend, hängend. Die dunkelgraubraunen Fühler überragen beim ♂ über 3/4 der Vorderflügellänge, beim ♀ reichen sie etwa über 1/2. Thorax und Abdomen dorsal dunkelgraubraun, beim ♂ mit gelblichem Analbusch. Beim ♀ ist der Hinterleib etwas heller mit einem gelblich beschuppten, gerundeten Analende, aus dem deutlich sichtbar der Ovipositor hervorragt. Unterseite hell gelblichbraun, ebenso die Beine. Mittelsporne der Hinterschienen nach 1/2 inseriert (Abb. 35). Hinterschenkel außen etwas dunkler beschuppt.

Die nahestehende, durchschnittlich etwas größere (Expansion 5,5—6 mm) *Tr. (E.) rosmarinella* (Chrét.) unterscheidet sich sofort durch hellere, goldbraunglänzende Vorderflügel, die eine hellgelbe Grundfarbe und viel weniger dicht verteilte hellbraune Deckschuppen besitzen. Die Raupe lebt im Winter (Ende November bis März) in einer die Blatthälfte fast ganz einnehmenden oberseitigen Gangmine an *Rosmarinus officinalis* L. (Abb. 41). Sie benötigt zur Entwicklung nur ein Blatt.

Männlicher Kopulationsapparat (Abb. 38). Vinculum gestreckt, an der Basis flach ausgeschnitten. Ventralrand der Valven konvex, an seinem apicalen Ende zwei fingerartige Fortsätze (Stylus und Cuiller nach Beirne) tragend, von diesen weist der ventral gelegene (Cuiller) ein stumpfes Ende auf. Der nur schwach sklerotisierte Pseuduncus überragt den in zwei kräftige Zapfen endenden Uncus. Gnathosäste apical zungenförmig verwachsen. Die Ventralarme der Transtilla relativ kurz, terminal leicht aufgebogen. Aedoeagus lang, mit einer kleinen Cornutalplatte im basalen Teil und einem langen, gebogenen Cornutus.

Der männliche Kopulationsapparat der *Tr. (E.) rosmarinella* (Chrét.) (Abb. 36) ist hauptsächlich in folgenden Punkten von

dem der neuen Art unterschieden: Vinculum breiter, Ventralrand der Valven konkav, Stylus und Cuiller schnabelförmig, Uncus apical eingesattelt.

Weiblicher Kopulationsapparat (Abb. 39). Sowohl die vorderen als auch die hinteren Gonapophysen stabförmig, auffallend lang, wodurch ein sehr kräftiger Ovipositor resultiert, der das Hinterleibsende deutlich überragt. Sowohl bei *Tr. (E.) rosmarinella* als auch bei der neuen Art erfolgt die Eiablage durch Einsenken des Eies in das pflanzliche Gewebe. Die Bursa copulatrix mit zwei langgestreckten, ovalen Platten mit wabenartiger Struktur (Signa reticulata). Der Kopulationsappa-

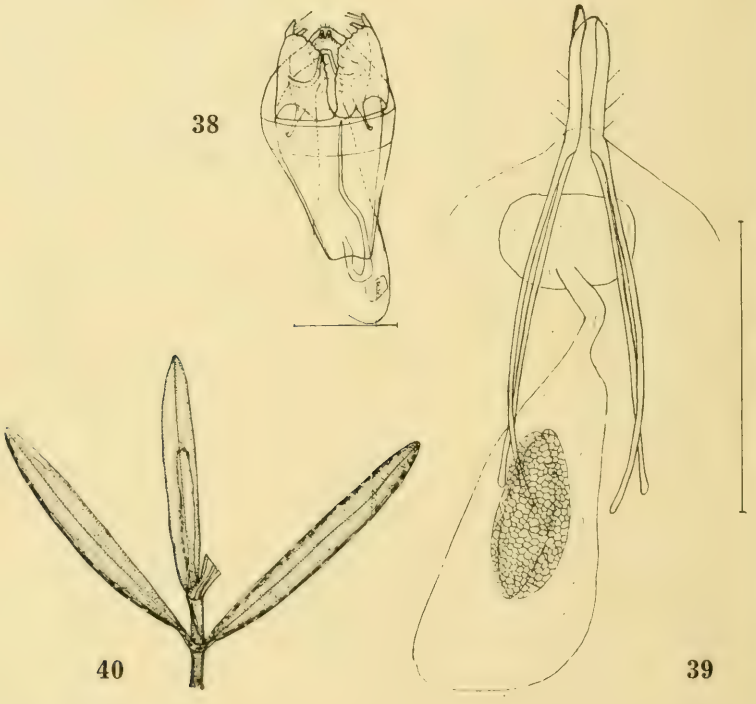


Abb. 38: Männlicher Kopulationsapparat von *Trifurcula stoechadella* spec. nova, Hispania, Port Bou, e. l. 22. VI. 1968, Präparat Nr. 1104, Meßstrecke 0,25 mm.

Abb. 39: Weiblicher Kopulationsapparat von *Trifurcula stoechadella* spec. nova, Hispania, Port Bou, e. l. 27. V. 1968, Präparat Nr. 1134, Meßstrecke 1 mm.

Abb. 40: Mine von *Trifurcula stoechadella* spec. nova an *Lavandula stoechas* L.

rat der *Tr. (E.) rosmarinella* (Chrét.) (Abb. 37) weist die gleiche Bauart auf. Die wabenförmige Struktur der Signa reticulata erscheint jedoch etwas größer.

Die ersten Stände. Futterpflanze: *Lavandula stoechas* L. Die Eiablage erfolgt am Grunde des Petiolus des Blattes eines terminalen Blattbüschels. Nicht selten verläuft anfangs die Mine (Abb. 40) als zarter, oberseitiger Gang in der Blattspreite. Die Raupe strebt aber immer dem nach unten gerollten Blattrand zu, umrandet das Blatt und geht schließlich durch den Petiolus und den Stengel in das darunter sitzende Blatt, wo sie in gleicher Weise im Blattrand weiter miniert. Sie sucht endlich noch ein drittes Blatt in der bereits geschilderten Art auf, wo sie ihre volle Größe erreicht und schließlich das Blatt durch einen Bogenschlitz auf der Unterseite zur Verpuppung verläßt. Der Kot wird anfangs in einer zarten, schwarzen Linie abgelagert. Diese kann, solange die Raupe im Palisadenparenchym miniert, nur bei durchfallendem Licht wahrgenommen werden. Später ist die Mine beiderseitig, die Kotspur schwarz, unregelmäßig kurz unterbrochen, einen breiten glashellen Rand freilassend. Raupe gelb, Kopfkapsel hellbraun. Kokon oval, lederbraun.

Abb. 41: Mine von *Trifurcula rosmarinella* (Chrét.) an *Rosmarinus officinalis* L.

Besetzte Minen wurden 1967 und 1968 von Mitte bis Ende Februar an *Lavandula stoechas* L. bei Port Bou (Nordost-Spanien) auf aufgelassenen Kulturterrassen, auf denen die Pflanze ein Entwicklungsoptimum findet, eingesammelt. Bei der Zucht entwickelten sich die Imagines von Mitte Mai bis anfangs Juli. Es liegen der Beschreibung zugrunde: 41♂♂, 30 ♀♀ (Port Bou, NO-Spanien, e. l. 28. V.—8. VI. 1967: 3♂♂, 1 ♀; außerdem 1. V. bis 5. VII. 1968, e. l. 38♂♂, 29 ♀♀).

Der Holotypus und die Paratypen befinden sich in meiner Sammlung, einige Paratypen auch in den Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Wien und des British Museum (N. H.) in London.

Schrifttum

Beirne Bryan P., The male genitalia of the British Stigmellidae in Proc. R. Irish Ac., Vol. L, Sect. B., No. 9, 1945: 190—218.

Borkowski A., Studien an Stigmelliden, Teil I., in Polskie Pismo Entomologiczne, 1969: 95—122.

— — Studien an Stigmelliden, Teil II, ibidem 1970: 69—78.

— — Studien an Stigmelliden, Teil III, ibidem 1970: 541—555.

— — Studien an Nepticuliden, Teil IV., ibidem 1972: 689—709.

Ceballos L. y Ortuño F., Vegetación y Flora forestal de las Canarias Occidentales, Madrid 1951.

Hering E. M., Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa, Verlag W. Junk, 1957.

Johansson R., Notes on Nepticulidae I, a revision of the Nepticula ruficapitella-group., in Ent. Scand. 1971: 241—262.

Klimesch J., Die Lepidopterenfauna Mazedoniens, IV. Microlepidoptera, Skopje 1968: 195.

Rebel H., Sechster Beitrag zur Lepidopteren-Fauna der Kanaren, in Ann. K. k. Naturhist. Hofmus., Wien, 1910 XXIV: 363—364.

Walsingham Lord, Microlepidoptera of Tenerife, in Proc. Zool. Soc., London, 1907: 911—1034.

Manuskript abgeschlossen am 11. Jänner 1973

Anschrift des Verfassers:
Dr. Josef Klimesch, Donatusgasse 4, A-4020 Linz/Donau.

Die Sandbienen der Türkei

(Hymenoptera, Apoidea, Andrena)

Von **Klaus Warncke**

Teil B.

Beschreibungen der neuen Andrena-Arten bzw. Unterarten

1a. **Andrena humilis cucullata** n. ssp.

♀ deutlich kleiner, 8—9 mm. Oberlippenanhang vorne deutlich etwas gekerbt. Augenfurchen im oberen Teil nur auf etwa $^2/_3$ der Gesichtsseite verbreitert. Scheitel ocellenbreit. Alle Tergite schwächer chagriniert und etwas stärker punktiert.

♂: 2. Geißelglied nur halb so lang wie das 3., dieses quadratisch, die folgenden etwas länger als breit. Thoraxoberseite und Tergite glänzender und etwas stärker punktiert. 8. Sternit nur wenig schmäler. Gonostylenschaufeln mitten weniger konkav, innerer Rand gerundet; dorsaler Gonocoxitzahn schmäler und mehr zugespitzt.

Holotypus: ♀ Athen, 10. IV. 1963 (leg. Warncke)

Paratypen: Griechenland: Delphi, Lamia, Kalavrita, Posthunia

Flugzeit: Mitte April, Anfang Juni

1b. **Andrena humilis hiaticula** n. ssp.

♀ geringfügig noch etwas kleiner. Augenfurchen nach oben zu noch geringer verbreitert. Thoraxoberseite fein chagriniert, mitten glänzend. Tergite fein chagriniert, nur noch etwa halb so stark punktiert, dadurch deutlich zerstreuter, Abstand 2 und einem halben Punktdurchmesser.

Holotypus: ♀ Knossos, Kreta, 13. V. 1963 (leg. Schwarz)

Paratypus: Kreta: Heraklion

1c. **Andrena humilis indigena** n. ssp.

♀ in der Größe zwischen Nominatform und ssp. *cucullata* nov. Skulpturiert weitgehend wie letztere, nur Thoraxoberseite deutlich gröber punktiert.

♂ weiß behaart. Tergite noch dichter als bei ssp. *cucullata* nov. punktiert, zwischen den Punkten fein aber deutlich eingestochen punktiert. Gonostylenschaufeln noch etwas schlanker.

Holotypus: ♂ Sereflikoçhisar, 24. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: Türkei: siehe Artenverzeichnis Nr. 6a; außerdem Kaukasus: Helenendorf, Derbent

1d. **Andrena humilis prunella** n. ssp.

♀ wie ssp. *indigena* nov., aber Thoraxoberseite glatt und glänzend, stark und dicht punktiert, Abstand vielfach unter einem halben Punktdurchmesser.

Holotypus: ♀ Antakya/Hatay, 1. V. 1964 (leg. Warncke)

Paratypen: Türkei: siehe Artenverzeichnis Nr. 6b; außerdem Libanon: Ain Zhalta; Israel: Jerusalem

2. **Andrena gordia** n. sp.

Ähnlich einer etwas dichter und länger behaarten *A. humilis* Imh.

♀ 11—12 mm. Augenfurchen im oberen Teil noch etwas breiter, außerdem setzt die Verbreiterung schon weiter unten ein. Fühlergeißel unterseits vom 5. Glied ab rotgelb. 2. Geißelglied fast so lang wie die drei folgenden Glieder zusammen. Mesonotum fein netzig chagriniert, matt durch einen feinen bläulichsilbrigen Überzug; Punktierung unterschiedlich stark, insgesamt deutlich kräftiger als bei *A. humilis* und deutlich zerstreuter, Abstand 1—2 Punktdurchmesser, auf der Scheibenmitte noch zerstreuter. Scutellum ähnlich, nur etwas dichter punktiert. Propodeum völlig matt, fein körnig chagriniert, flach und zerstreut punktiert, Abstand 2—3 Punktdurchmesser. Mittelfeld ebenfalls matt, von den Seiten des Propodeums durch je einen feinen Grat getrennt. 1. Tergit kaum erkennbar fein chagriniert, völlig matt durch einen stärkeren bläulichsilbrigen Glanz als auf dem Thorax; Punktierung so stark wie auf dem Mesonotum, aber alle Punkte schräg eingestochen — auch auf der Mitte —, mit aufgeworfenen Punktvorderrändern; zur Basis hin flach abfallend, dieser Teil äußerst fein eingestochen und zerstreut punktiert. Die Seitenteile sind fast rechteckig abgerundet, die umgebogenen Teile deutlich stärker punktiert; Depression mitten unpunktiert, seitlich zerstreut sehr fein eingestochen punktiert. Der bläulich-

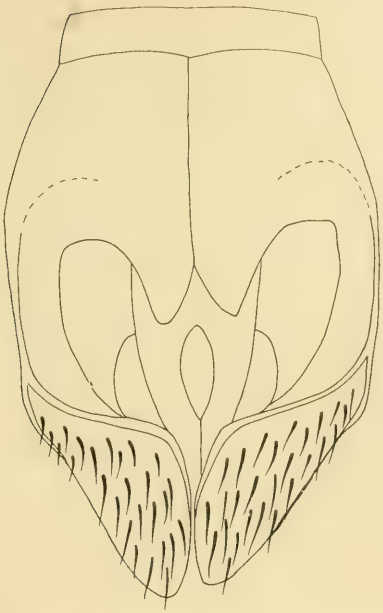


Abb. 1: Genitalapparat (männlich, wie auch bei den folgenden) von *A. gordia* n. sp.

silbrige Glanz ist auf dem 2. Tergit nur noch ganz schwach, auf den folgenden Tergiten nicht mehr vorhanden; nur noch auf $^2/_3$ der Depressionen ausgebildet, den äußeren Randteil freilassend. 2.—4. Tergite feinnetzig chagriniert, schwach glänzend, fast doppelt so dicht wie das 1. Tergit punktiert; Depressionen wie die 1., alle leicht von den Tergiten abgesetzt, dafür zum Endrand hin leicht aufgebogen.

♂ 10 mm, behaart wie *A. humilis*. Clypeus dunkel gefärbt. 3. und 4. Geißelglied wie bei *A. humilis*, alle anderen Glieder etwas länger. Thoraxoberseite netzartig chagriniert, matt; Punktierung doppelt so stark wie beim ♀, der bläulichsilbrige Glanz fehlt auch auf den Tergiten, höchstens auf dem 1. Tergit schwach angedeutet. Dieses fein netzig chagriniert, so kräftig wie auf dem Thorax und dichter als beim ♀ punktiert, Abstand meist 2 Punktdurchmesser, zur schwach abgesetzten punktlosen Depression dichter werdend. Folgende Tergite glänzender, zunehmend geringfügig dichter punktiert. Genitalapparat siehe Abb. 1.

Holotypus: ♀ Adana, 7. IV. 1969 (leg. Warncke)

Paratypen: ebenfalls Adana (siehe Artenverzeichnis Nr. 9)

3. **Andrena exquisita** n. sp.

♀: Eine kleinere *A. humabilis* War., 10 mm. Behaarung brauner und kürzer, Thorax- und Abdomenoberseiten nahezu kahl. 2. Geißelglied nur so lang wie die 3. und 4. Glieder zusammen. Augenfurchen oben fast doppelt so breit, fast die ganze Breite zwischen Augeninnenrand und Ocellen einnehmend. Mesonotum poliert, mit schwachem Blauglanz, nur halb so stark punktiert, Abstand auf den Seiten 1—2 Punktdurchmesser, auf der Mitte viel zerstreuter. Scutellum ebenso. Propodeum nur etwas feiner punktiert, Mittelfeld ebenso glatt und glänzend. Mesopleuren deutlich zerstreuter und weniger schräg eingestochen punktiert, Zwischenräume schwach glänzend. 1. Tergit zur Basis normal verschmälert, ganz fein chagriniert, noch feiner als bei *A. humabilis* punktiert; Depression schwach angedeutet, ohne aufgehellten Endrand. Folgende Tergite fast glatt, glänzend, stärker punktiert, Abstand 1 Punktdurchmesser.

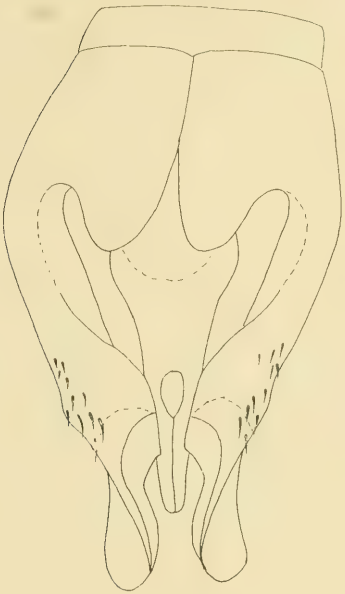
Holotypus: ♀ Büyükdere/Istanbul, 8. IV. 1972 (leg. Bytinski-Salz)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 13; außerdem Bulgarien: Nessebar

4. **Andrena platalea** n. sp.

Der *A. oralis* Mor. am nächsten verwandt. ♀ Größe gleich, Behaarung ähnlich, insgesamt mehr gelb, auch die Binden, Schienenbürste gelblichweiß. Beine dunkel gefärbt.

Skulptur: sehr ähnlich. Oberlippenanhang schmal dreieckig. Clypeus ebenfalls längs gefurcht, nur zusätzlich mit breiter, glatter Mittellinie. Augenfurchen in der unteren Hälfte schmal rinnig, schmaler als der Abstand zwischen Augenfurchen und innerem Augenrande. Scheitel nur $^1/_2$ Ocellenbreite stark. Mesonotum fein netzig chagriniert, deutlich glänzend; Punktierung etwas kräftiger. Scutellum nahezu glatt, glänzend, kräftiger und zerstreuter punktiert. 1. Tergit noch stärker als auf dem Mesonotum und etwas dichter punktiert; Depression deutlicher abgesetzt, bis zum Endrande kräftig punktiert. Folgende Tergite etwas feiner, oberflächlicher und zerstreuter als auf dem 1. Tergit punktiert. Nur auf den ebenfalls deutlich abgesetzten Depressionen wird die Punktierung erst vom 4. Tergit ab feiner und zerstreuter.



2a

Abb. 2: Genitalapparate von a. *A. oralis* Mor.

♂: Clypeus bis zum Rand gelb gefärbt, glatt und glänzend. Oberlippenanhang schmal trapezförmig. Scheitel nicht ganz eine Ocellenbreite stark. Mesonotumscheibe wie Scutellum glatt und glänzend. Tergite nur geringfügig stärker punktiert, Depressionen ebenfalls deutlicher abgesetzt und bis zum Endrande dicht punktiert. 8. Sternit etwas schmäler, das verlängerte Endstück parallelseitig, zur Basis zu beiderseits der Mitte flachbeulig aufgeworfen. Genitalapparat Abb. 2b

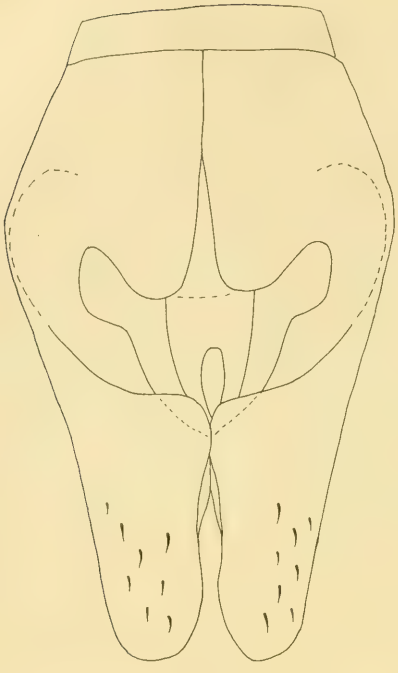
Holotypus: ♂ Ulukişla, 29. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 17

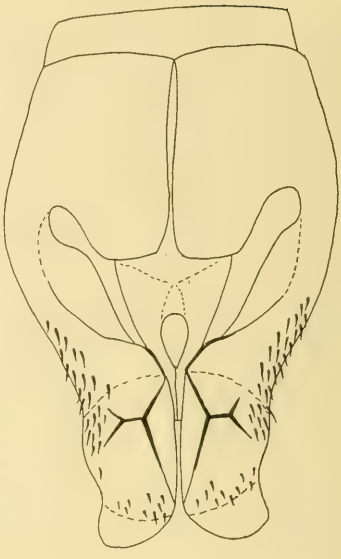
5. **Andrena gallinula** n. sp.

♀ 8—9 mm, wie *A. acrana* Warncke (Augenfurchenbreite, Tergitpunktierung, Rotgelbfärbung der Beine). Oberlippenanhang dreieckig zugespitzt, Clypeus dicht längsgerieft, matt, kaum punktiert, mit deutlich herausgewölbter schmaler Leiste längs der Mitte. Mesonotum chagriniert, matt.

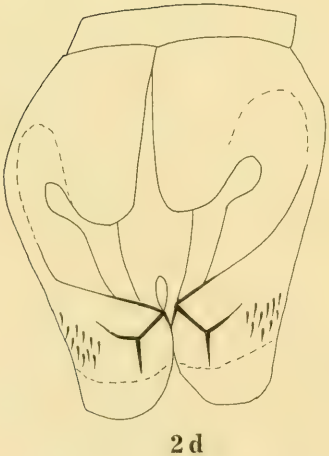
♂ sehr ähnlich *A. oralis* Mor. 2. Geißelglied etwas länger, 5. deutlich etwas länger als breit. Scheitel ocellenbreit. Mesonotum



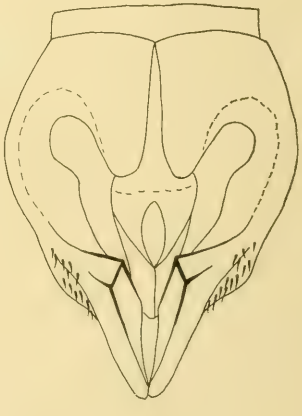
2 b



2 c



2 d



2 e

b. *A. platalea* n. sp.
c. *A. gallinula* n. sp.
d. *A. gunaca* n. sp.
e. *A. acrana* War.

feiner chagriniert, daher schwach glänzend. Tergite etwas stärker punktiert. Beine wie beim ♀ gelbrot gefärbt. Genitalapparat siehe Abb. 2c

Holotypus: ♂ Erciyas Dag, 2200 m, 28. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 18

6. **Andrena gunaca** n. sp.

♂ ähnlich *A. gallinula* n. sp. Körper gelblichweiß behaart. Gesicht etwas breiter. Clypeus ohne feine Längsfaltung, glatt und glänzend, auch Mittellinie punktiert. Dem Clypeus benachbarte kleine Flecken ebenfalls gelb gefärbt. 2. Geißelglied etwas kürzer als das 3. und 4. zusammen, das 4. wie die folgenden länger als breit (bei *gallinula* subquadratisch). Mesonotum und Scutellum ausgedehnt glatt und glänzend, sonst ähnlich punktiert. Alle Tergite ohne Chagrinierung. Alle Tarsen und die 3. Metatarsen gelbrot gefärbt. Genitalapparat siehe Abb. 2d. Das Männchen gleicht ebenfalls stark dem von *A. acrana* War. (helle Behaarung, gelbe Gesichtsseitenfiecken, glänzendes Mesonotum), unterscheidet sich aber durch längeres 2. Geißelglied, zerstreuter punktierte Tergite, durch dunkle 1. und 2. Metatarsen und abweichenden 8. Sternit- und Genitalbau.

Holotypus: ♂ Yeşilhisar, 27. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 19

7. **Andrena paucisquama curonica** n. ssp.

♀: Clypeus weitgehend glatt und glänzend, fast doppelt so dicht punktiert. Mesonotum fein chagriniert, daher deutlich glänzend. Tergite etwas stärker und etwas dichter punktiert, besonders auffallend auf den ebenso dicht punktierten Depressionen.

♂ wie beim ♀ — höchstens noch deutlicher — weniger chagriniert, dafür stärker und dichter punktiert.

Holotypus: ♀ Ankara, 3. VI. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 24

8a. **Andrena gamskrucki eburnea** n. ssp.

♀: Kopf gelblichbraun behaart, vereinzelte schwarzbraune Haare nur noch um die Fazettenaugen und auf der Stirn. Binden

auf den 2.—4. Tergiten deutlich entwickelt, die 1. unterbrochen, die 2. mitten verschmälert bis schwach unterbrochen und die 3. durchgehend. Endfranse mehr goldgelb.

Skulptur: Clypeus fein netzartig chagriniert, nur am Vorderrande glatt und glänzend, deutlich zerstreuter punktiert mit breiter unpunktierter Mittellinie; Abstand seitlich 1, zur Mitte bis 3 Punktdurchmesser. Tergite geringfügig stärker punktiert.

♂: Unterer Gesichtsrand, Clypeus, Basalglieder der Fühler weißlich bis gelblich behaart. Tergitbinden ebenfalls breiter entwickelt, wie beim ♀ nur die letzte durchgehend. Clypeus gelb gefärbt, bis auf einen schmalen Vorderrand chagriniert; zerstreuter punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser, eine breite Mittellinie unpunktiert. 2. Geißelglied etwas länger. Thoraxoberseite dichter chagriniert, daher matter. Tergite deutlicher als beim ♀ stärker punktiert. Genitalien gleich.

Holotypus: ♀ Ayvalik, 18. IV. 1965 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 25a

8b. **Andrena gamskrucki impasta** n. ssp.

Kleiner, aber ebenso hell behaart wie ssp. *eburnea* nov. ♀ 9 mm. Clypeus deutlich dichter punktiert, Abstand 1 Punktdurchmesser; unpunktierte Mittellinie stärker eingesenkt und schmäler. Mesonotum weniger dicht punktiert, Abstand $^1/_2$—1 Punktdurchmesser, Zwischenräume fein chagriniert. Alle Tergite etwas feiner und etwas dichter punktiert.

♂: Clypeus gleichmäßig punktiert, auch auf der Mitte. 2. Geißelglied etwas kürzer. Thoraxoberseite schwächer chagriniert, daher etwas glänzend und deutlicher punktiert. Tergite etwas feiner und dichter punktiert. 8. Sternitende schmaler. Genitalien gleich.

Holotypus: ♀ Birecik, 2. IV. 1969 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 25b.

9. **Andrena braunsiana detorta** n. ssp.

♀: Clypeus fast doppelt so dicht punktiert; außerdem leicht quergerunzelt. Mesonotum und Scutellum fast doppelt so kräftig und etwas zerstreuter punktiert; Zwischenräume deutlich feiner chagriniert, daher glänzender. 1. Tergit glatt und glänzend, deutlich stärker punktiert, besonders auffallend auf der stärker ab-

gesetzten Depression. Folgende Tergite ebenfalls glatt und kräftiger punktiert; Depressionen etwas deutlicher abgesetzt, gelbrot gefärbt.

♂ nicht so viel kräftiger punktiert als das ♀; dafür Depressionen noch stärker abgesetzt. Genitalien gleich.

Holotypus: ♀ Madenşehir, 31. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 30; außerdem Kaukasus: Helenendorf.

10. **Andrena saturata** n. sp.

♀: Sehr ähnlich der *A. kilikiae* War. Behaarung und metallische Färbung gleich. Oberlippenanhang fast doppelt so breit mit geradem Außenrande. Clypeus etwas feiner punktiert. Augenfurchen besonders mitten breiter und deutlich kürzer, der untere Rand reicht nur bis in Höhe der Fühlerbasis, der obere Rand bis in Höhe der mittleren Ocelle. Scheitel eine halbe Ocellenbreite stark. Mesonotum fein und deutlich dichter punktiert, auch auf den vorderen Seiten, Abstand meist unter 1 Punktdurchmesser. 1. Tergit fast doppelt so dicht aber feiner punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser. Folgende Tergite kaum noch dichter, aber nach hinten zunehmend schwächer punktiert (bei *kilikiae* ist das 1. Tergit deutlich kräftiger und fast nur halb so dicht punktiert wie die folgenden).

♂ wie ♀ skulpturiert und behaart. Clypeus gelb mit 2 dunklen Flecken, chagriniert, oberflächlich fein punktiert. 2. Geißelglied fast so lang wie die 3 folgenden zusammen. Genitalkapsel ähnlich *A. viridescens* Vier., dorsale Gonocoxitzähne kürzer und Gonostylenschaufeln etwas breiter.

Holotypus: ♀ Side, 4. IV. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 32

11. **Andrena rusticola** n. sp.

♀: Der *A. viridescens* Vier. ähnlich. Körper rein schwarz, ohne Metallglanz, spärlich grauweiß, auf dem Thorax kurz braun behaart; Schienenbürste fein fiederhaarig, grauweiß, oben geringfügig bräunlicher. Abdomen fast kahl, auf den 2.—4. Depressionen schmale breit unterbrochene Binden, Endfranse gelblichweiß, in der Mitte am dunkelsten. Beine alle dunkel geformt; innere Sporne des 3. Beinpaares mitten leicht bauchig gewölbt. Flü-

gelgeäder schwarzbraun, Stigma schwarz. Nervulus weit antefurcal.

Skulptur: Kopf von vorne gesehen schmaler als bei *A. viridescens*, nur noch wenig breiter als lang, Clypeus gleichmäßig gewölbt und dicht netzig chagriniert, deutlich feiner und zerstreuter punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser, eine unpunktierte Mittellinie freilassend. Oberlippenanhang verhältnismäßig klein, trapezförmig mit geradem Außenrande. Augenfurchen im unteren Teil etwas schmaler. Fühler zur Spitze nur wenig rotbraun aufgehellt. 2. Geißelglied so lang wie das 3. und 4. zusammen, Scheitel eine halbe Ocellenbreite stark, Hinterrand kantig. Mesonotum netzig chagriniert, fein und mäßig dicht punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser. Scutellum deutlich glänzend. Propodeum feingratig gerunzelt, am Körbchenoberrand schwach kantig; Mittelfeld auf der Basalhälfte noch etwas stärker gratig gerunzelt, zum Stutz nur körnig chagriniert. 1. Tergit angedeutet chagriniert, schwach glänzend, so fein wie, aber dichter als der Thorax punktiert, Abstand 1 Punktdurchmesser. Eine schmale Mittellinie ist unpunktiert, die sich zum chagrinierten Endrand leicht dreieckig erweitert. 2. Tergit etwas feiner und deutlich dichter punktiert. 3. und 4. Tergit glänzender, noch feiner, aber zunehmend etwas zerstreuter punktiert.

Holotypus: ♀ Islahiye, Amanusgebirge, 19. IV. 1966

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 33

12. **Andrena viridescens addenda** n. ssp.

♀: Etwas größer, 9 mm. Thoraxoberseite braun behaart. Alle Beinglieder einschließlich der Schienenbürste schwarzbraun behaart. Kopf und Thorax etwas feiner punktiert. Tergite deutlich dichter punktiert, 1. Tergit einen halben Punktdurchmesser, folgende noch etwas dichter.

♂ besonders deutlich sind ebenfalls die Tergite dichter und stärker punktiert.

Holotypus: ♀ Istanbul, 9. IV. 1972 (leg. Bytinski-Salz)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 34

13. **Andrena ciconia** n. sp.

♀ ähnlich der *A. semirubra* Mor., fällt aber sofort durch die (schwarz)braune Behaarung, einschließlich der Beine, auf. Ober-

lippenanhang kurz und breit trapezförmig, etwa dreimal breiter als lang. Gesicht mit schwachem blaugrünen Erzglanz, der Clypeus nahe am oberen Rand halbkreisförmig mit grünlichem bis rotviolettem Glanz, auf der Mitte sehr zerstreut punktiert. Augenfurchen etwas breiter. Thoraxoberseite mit feinem goldgrünen Glanz, zerstreuter punktiert, Abstand 1/2—2 Punktdurchmesser. 1. Tergit nur an der Basis schwarz, sonst Abdomen rot gefärbt, ohne Metallglanz; Punktierung wie bei *A. semirubra* Mor.

Holotypus: ♀ Ürgüp, 23. V. 1972 (leg. Warncke)
Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 38

14a: **Andrena hybrida** n. sp.

♀: Größe, Rotfärbung des Abdomens und weitgehend auch skulpturell wie bei *A. labiata bellina* War. Behaarung insgesamt etwas heller, mehr grauweiß, auch auf der Thoraxoberseite; obere Schienenbürstenhälfte schwarzbraun. Clypeus insgesamt nur schwach gewölbt, bis auf einen schmalen basalen Rand glatt und glänzend; deutlich zerstreuter punktiert, Abstand wechselnd 1—3 Punktdurchmesser; eine schmale Mittellinie punktfrei. Augenfurchen etwas breiter. Fühler vom 4. Glied ab leuchtend rotgelb gefärbt, 2. Glied fast so lang wie die drei folgenden zusammen. Mesonotum dichter punktiert, Abstand 1/2 Punktdurchmesser.

♂: Clypeus glatt und glänzend, auf der Mitte abgeflacht, etwas zerstreuter punktiert. Thorax und Abdomen wie beim ♀. Genitalapparat schmaler, Gonostylenenden etwas dünner und schlanker. Penisvalven in eine Spitze auslaufend und oberseits halbkugelig gerundet.

Holotypus: ♀ Konya, 5. VI. 1967 (leg. Gusenleitner)
Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 42a

14b. **Andrena hybrida tauriensis** n. ssp.

♀: Behaarung bräunlichgelb, auf dem Scheitel, Thoraxoberseite und ganze Endfranse schwarzbraun, Beine insgesamt dunkel behaart, Schienenbürste vollständig schwarz. Flügelgeäder schwarzbraun. Clypeus weitgehend chagriniert.

Holotypus: ♀ Sertavul, 1600 m, 2. VI. 1967 (leg. Gusenleitner)
Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 42b

14c. **Andrena hybrida uralskia** n. ssp.

♀: Thoraxoberseite deutlich länger behaart; Endfranse gelblichweiß, seitlich fast weiß; Schienenbürste weißlich, obere Hälfte geringfügig dunkler, hell bräunlich. Mesonotum chagriniert und zerstreuter punktiert, Abstand mitten über 1 Punktdurchmesser. 1. und 5. Tergit fast schwarz, Depressionen ebenso wie die dazwischen liegenden Segmente überwiegend rotgelb gefärbt; alle deutlich zerstreuter punktiert, Abstand auf dem 1. Tergit bis 2 Punktdurchmesser. Flügelgeäder mehr gelbbraun.

♂: Abweichungen wie beim ♀

Holotypus: ♀ Uralsk (leg. Bartel)

Paratypen: Rußland: Uralsk, Sarepta (von mir 1967 in Bull. Rech. Agron. Gembloux N. S. 2 p. 580 als *A. sphecodimorpha* Hed. angegeben), Krim

Flugzeit: Mitte Mai—Anfang Juni

15. **Andrena paradisaea** n. sp.

♀ 6 mm. Eine kleine *A. labiata* F. mit hakenförmig gekrümmten Spornen des 2. und 3. Beinpaares. Behaarung bräunlichgelb (Thorax, Schienenbürstenaußenseite, Endfranse) bis gelblichweiß. Abdomen rot, nur die basale Hälfte des 1. Tergits und die Endspitze dunkel gefärbt. Oberlippenanhang trapezförmig mit ausgeschnittenem Vorderrande. Clypeus abgeflacht, fein chagriniert, schwach glänzend, mäßig fein und wenig dicht punktiert, Abstand um 1 Punktdurchmesser; eine breite Mittellinie unpunktiert. Augenfurchen nehmen etwa die Hälften der Gesichtsseiten ein. Scheitel 1/3 der Ocellenbreite. Fühler dunkel, 2. Geißelglied ein wenig länger als die zwei folgenden, das 3. etwas kürzer als das 4., dieses doppelt so breit wie lang, die folgenden schwach subquadratisch. Mesonotum netzig chagriniert, mäßig fein und zerstreut punktiert, um 2 Punktdurchmesser Abstand. Scutellum nur etwas dichter punktiert. Propodeum, Mesopleuren und Tergite wie bei *A. labiata* skulpturiert, nur Tergite etwa halb so stark punktiert.

Holotypus: ♀ Birecik, 2. IV. 1969 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 43

16. **Andrena ventricosa ridibundus** n. ssp.

♀ deutlich kleiner, 7 mm. Behaarung etwas spärlicher und etwas heller. Clypeus fein und nicht so dicht punktiert, Abstand etwa 1/2 Punktdurchmesser. Mesonotum noch auffallender zerstreuter punktiert, Abstand wechselnd um 1 Punktdurchmesser. Tergite nur geringfügig zerstreuter punktiert.

♂: 2. Geißelglied etwas länger. Clypeus ganz gelb, Punktierung wie beim ♀ zerstreuter, besonders auffallend auf dem Mesonotum, hier Abstand ebenfalls wechselnd um 1 Punktdurchmesser. Genitalien gleich, nur dorsaler Gonocoxitzahn fast nicht entwickelt (wie bei *A. clypeata* Br.)

Holotypus: ♀ Cherkes, Zypern, 11. III. 1951 (leg. Mavromoustakis)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 45b

17a. **Andrena cantiaca** n. sp.

♂: Kaum größer als *A. abbreviata* Drs. Clypeus mehr gewölbt, Punktierung etwas kräftiger. Mesonotum etwas kräftiger punktiert. Tergite meist etwas zerstreuter punktiert, Depressionen weniger deutlich abgesetzt. Insgesamt sind die Unterschiede sehr gering, zumal die angegebenen Merkmale variieren. Gleichbleibende Unterschiede sind aber 1) 8. Sternit am Ende fischschwanzartig tief ausgeschnitten 2) die langen dorsalen Gonocoxitzähne bei *A. abbreviata* sind bei dieser Art nicht ausgebildet, sie fehlen 3) die Penisvalven laufen an der Basis nicht in ein breit abgestumpftes Ende mit beiderseits angedeuteter Leiste aus, sondern verschmälern sich basal zu einer gerundeten Spitze. Außerdem sind die Enden der Gonostylen länger und die Penisspitze nur halb so breit.

♀ wie *A. abbreviata*, nur sind die Tergite etwas feiner punktiert und feiner chagriniert, besonders deutlich auf dem 1. Tergit.

Holotypus: ♂ Ulukişla, 29. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 56a

17b. **Andrena cantiaca infuscata** n. ssp.

♂: Körper gelblichweiß, Thoraxoberseite gelbbraun behaart. Punktierung auf dem Thorax und auf den Tergiten etwas feiner und etwas dichter; die Basis der Tergite deutlich verengt, die Depressionen stärker abgesetzt. 8. Sternit am Ende nur schwach

eingeschnitten. Die Basis der Penisvalven verbreitert und oben abgeflacht, die Penisspitze etwa doppelt so breit.

♀: Thoraxoberseite fast rotbraun behaart, sonst wie die Nominatform

Holotypus: ♂ Ankara, 28. IV. 1972 (leg. Bytinski-Salz)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 56 b

18. **Andrena flavobila albicilla** n. ssp.

♂♀: Statt gelb- bis rotbraun, grauweiß behaart, Binden weiß, Endfranse weiß, mitten gelblich. Skulpturen gleich.

Holotypus: ♀ Sarayönü, 10. V. 1964 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 66

19. **Andrena rufomaculata optata** n. ssp.

Inzwischen habe ich verschiedentlich Tiere dieser Art von Zypern kennengelernt, von wo Mavromoustakis die Unterart ssp. *paramythensis* 1957 beschrieben hat. Diese Tiere sind alle deutlich kleiner als die in der Türkei und in Südwesteuropa, die insofern nicht wie von mir früher *paramythensis,* sondern neu beschrieben werden müssen: ssp. *paramythensis* ♀ 11—12 mm, ssp. *optata* 13—14 mm. Schienenbürste statt bräunlichgelb, schwarzbraun behaart, ebenso die Metatarsen innen- wie außenseits und die 1. und 2. Beinpaare von den Tibien ab, schwarz behaart ist auch schon das 3. Tergit. Kinnbacke etwas breiter, so daß das Gesicht noch länger ist.

Holotypus: ♀ Lamia, Griechenland, 15. IV. 1963 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 70c; außerdem Griechenland: Lamia, Delphi, Attica; Kaukasus: Murut; Albanien: Kula Ljums. Ferner habe ich noch Tiere gesehen aus Dalmatien, Südungarn und Südukraine.

20. **Andrena oulskii rubicunda** n. ssp. und **roseotincta** n. ssp.

Die Verbreitung der einzelnen Unterarten von *A. oulskii* Rad. in der Türkei erscheint unklar, entweder überschneiden sich die Verbreitungsgebiete oder sie stellen doch eigene Arten dar. Im Westen kommen Tiere mit dunklen Endfransen vor, außerdem

sind diese Tiere größer (♀ 11—13 mm): ssp. *delphiensis* War. mit dunklem Hinterleib und ssp. *rubicunda* mit Rotfärbungen der 1. bis 3. Tergitbasen und Depressionen (♀ wie ♂). Weiter östlich folgen etwas kleinere Formen mit gelben bis gelbbraunen Endfransen: ssp. *oulskii* Rad. besitzt wenigstens 2 gelbrot gefärbte Tergite, außerdem ist der Endrand (besonders vom 1. Tergit) deutlich und dicht, auch mitten, fein punktiert (Kaukasus); die gleiche Punktierung weisen die dunkelgefärbten Tiere der ssp. *noacki* Alfk. auf. Im Südosten (im Süden ist die Art bislang nicht gefangen worden) fehlt dagegen die Punktierung weitgehend auf den Tergiten, auf dem 1. Tergit sind nur einige wenige Punkte seitlich zu erkennen, die ssp. *ochraceohirta* Alfk. besitzt ein dunkles Abdomen (Israel), bei der ssp. *roseotincta* n. ssp. ist das Abdomen (♀ wie ♂) teilweise rot gefärbt: ♀ 1. Depression (mitunter auch an der Basis des 1. Tergits), 2. Tergit ganz, 3. Tergitbasis und Depression; ♂ wie ssp. *rubicunda*.

Bei Yeşilhisar in Zentralanatolien wurden Tiere gefangen, die etwas kleineren ssp. *oulskii* gleichen, nur daß das 1. Tergit dunkel und allein die Depression rot gefärbt ist. Diese Tiere (kein ♂ gefangen) stelle ich vorerst zur ssp. *oulskii*.

rubicunda n. ssp.:

Holotypus: ♀ Yeşilhisar, 23. V. 1972 (leg. Warncke)
Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 75a

roseotincta n. ssp.:

Holotypus: ♀ Haft Tepe südöstlich von Shush, Iran, 22. und 24. III. 1956 (leg. Richter und Schäuffele)
Paratypen: Iran: Haft Tepe; Türkei: siehe Artenverzeichnis Nr. 75d; Syrien: Damaskus (♀ 3. V.)

21. **Andrena doursana** ssp. **mizorhina** n. ssp.

♀: Schienenbürsten und Metatarsen des 3. Beinpaares gleichmäßig hell behaart.

♂: Clypeus ohne Gelbfärbung, ganz dunkel. Vordem als ssp. *derbentina* Mor. bezeichnet; *A. derbentina* stellt aber eine eigene Art dar.

Holotypus: ♀ Adana, 7. V.
Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 85; außerdem Israel: Ramla, Jerusalem

22. **Andrena bassana etesiaca** n. ssp.

♀: 2. Geißelglied etwas kürzer. Punktierung am ganzen Körper etwas feiner. Depressionen deutlich abgesetzt.

♂: Clypeus über die untere Hälfte hinaus gelb gefärbt. 2. Geißelglied etwas kürzer und dicker. Punktierung auf Kopf und Thorax etwas feiner, auf den Tergiten etwas kräftiger und dichter; Abstand auf den 2.—4. Tergiten 1—2 Punktdurchmesser; Depressionen ebenfalls deutlicher abgesetzt.

Holotypus: ♀ Sultanhani, 22. V. 1970 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 86

23. **Andrena asiatica oxyura** n. ssp.

Eine charakteristische Schuppenandrene, die in die *Nobandrena*-Gruppe gehört. ♀ 13—14 mm. Kopfform ähnelt der *A. curvungula* Thoms., nur Oberlippenanhang mit geradem Außenrande, Clypeus noch vorgezogener, fein netzig chagriniert, fein und zerstreuter punktiert, Abstand etwa 1 Punktdurchmesser; eine schmale Mittellinie ist fast punktfrei. Fühler unterseits rotbraun gefärbt, 2. Geißelglied fast so lang wie die drei folgenden zusammen, 3. subquadratisch, 4. quadratisch, die folgenden etwas länger als breit. Scheitel fein punktiert. Thorax und Abdomen sehen nur in der Art und Färbung der Behaarung mit *A. curvungula* Thoms. gleich aus, nur Schienenbürste dunkel rotbraun. Mesonotum, Scutellum und Postscutellum dicht schuppig, rotbraun; die Skulptur ist darunter schwer zu erkennen, dicht chagriniert, mäßig fein und flach punktiert. Propodeum so lang wie Scutellum und Postscutellum zusammen, netzig chagriniert, fein und flach punktiert; Mittelfeld körnig chagriniert, mitten fein runzelig. Mesopleuren wie Propodeum, nur zerstreuter punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser. 1. Tergit fein und dicht netzig chagriniert, unpunktiert. Folgende Tergite ebenso, im Bereich der Tergitbeulen zunehmend etwas aber sehr fein punktiert.

Erst 1975 konnte ich feststellen, daß *oxyura* die hellbehaarte Unterart (auch helle Endfranse!) von *A. asiatica* Fr. ist. Die ♂♂ sind nicht verschieden.

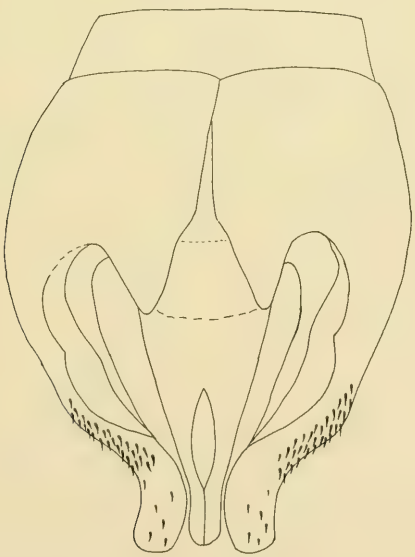
Holotypus: ♀ Gürün, 3. VI. 1970 (leg. Gusenleitner)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 87

24. **Andrena sobrina** n. sp.

Eine vollkommen schwarz behaarte Art aus der *Suandrena*-Gruppe, nur an der Außenseite der hinteren Femora gelblichweiß behaart. Der Größe, Farbe und dem Glanz nach im Freien leicht mit einer kleineren *A. carbonaria* L. zu verwechseln. ♀ 12—13 mm. Clypeus halbkugelig gewölbt, glatt und glänzend, nur auf der Seite chagriniert, mittelkräftig punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser, auf den Seiten dichter. Oberlippenanhang klein, dreieckig zugespitzt. Augenfurchen nehmen etwas mehr als die halbe Gesichtsseite ein. Scheitel ocellenbreit, matt, sehr fein und zerstreut punktiert. Fühler nur schwach rotbraun aufgehellt, 2. Geißelglied fast so lang wie die drei folgenden zusammen. Mesonotum glatt und glänzend, so stark wie der Clypeus, aber zerstreuter punktiert, Abstand 1—3 Punktdurchmesser. Scutellum ebenfalls glatt, fast nicht punktiert. Propodeum, Mesopleuren und hintere Schienensporne wie bei *A. suerinensis* Fr. Tergite ebenso, nur etwas dichter punktiert, dafür aber glatt und glänzend, besonders auf den 2.—4. Tergiten mit flüchtigem rötlichvioletten Glanz.

♂: 12 mm, mehr schwarzbraun behaart. Clypeus ebenfalls glatt und glänzend, dichter und feiner punktiert, Abstand um $^1/_2$



3

Abb. 3: Genitalapparat von *A. sobrina* n. sp.

Punktdurchmesser. 2. Geißelglied so kurz wie das 4., dieses und die folgenden etwas länger als breit, das 3. quadratisch. Mesonotum glatt und glänzend, mittelkräftig punktiert, Abstand wechselnd zwischen 1/2—2 Punktdurchmesser. 1. Tergit fein netzig chagriniert, wie die folgenden etwas dichter als beim ♀ punktiert. Genitalapparat etwas ähnlich dem von *A. cyanomicans* Pér., siehe Abb. 3.

Holotypus: ♀ Ürgüp, 23. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 94

25a. **Andrena tibialis porzana** n. ssp.

♀: Mesonotum und Scutellum gröber punktiert, deutlich weniger chagriniert, auf der Mesonotumscheibe fast glatt, glänzend. 1.—3. Tergite rotgefärbt, nur 3. Depression weitgehend dunkel. Alle Depressionen glatter und glänzender, besonders deutlich auf der 5., glatt und glänzend, fast unpunktiert.

♂: 2. Geißelglied deutlich etwas länger als das 3. (bei den europäischen Formen kürzer). Mesonotumscheibe glatt und glänzend. 1. Depression, 2. und 3. Tergit mit Ausnahme kleiner seitlicher und mittlerer Flecken rot gefärbt. Depressionen punktarm, 5. punktfrei und glänzend. 8. Sternit und Genitalien gleich.

Holotypus: ♀ Yeşilhisar, 23. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 100b

25b. **Andrena tibialis concreta** n. ssp.

♂ sehr ähnlich der Nominatform. Alle Beine dunkel. Gesichtsseiten und Stirn schwarz, Clypeus braun und zwischen den Fühlern noch etwas heller behaart. Thorax braun bis grau behaart. 2. Geißelglied fast so lang wie das 3. Punktierung insgesamt kräftig, besonders deutlich auf den Tergiten. Genitalkapsel deutlich gestauchter, wie bei der ssp. *cypricola* Mavr. nur insgesamt breiter.

Holotypus: ♂ Akseki/Taurus, 1300 m, 25. IV. 1973 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 100c

26. **Andrena luscinia** n. sp.

Größe, Behaarung und Skulptur der *A. nanaeformis* Nosk. sehr ähnlich.

♀: Thoraxoberseite und Tergite praktisch kahl, an den Seiten der Depressionen einzelne weiße Härchen. Beine ganz schwarz. Adern schwarzbraun; Stigma braun, Innenrand schwarz; Nervulus antefurcal. Skulptur: Clypeus am stärksten abweichend, kurz wie bei *A. alfkenella* Perk., und genauso skulpturiert, auch im basalen Teil chagriniert und damit matt, dicht punktiert und die leicht aufgeworfenen Punkträndern untereinander zu leichten Querrunzeln verbunden. Fühler schwarz. 2. Geißelglied so lang wie das 3., dieses schwach subquadratisch, die folgenden quadratisch. Mesonotum, Scutellum und Tergite ganz glatt, nur auf dem 1. Tergit etwas stärker punktiert als bei *A. nanaeformis,* dafür auf allen Tergiten deutlich etwas zerstreuter, Abstand zwischen 1/2—1 Punktdurchmesser; Depressionen vom 2. Tergit ab zusätzlich fein hammerschlagartig chagriniert.

♂: Thorax und Abdomen genau wie beim ♀. Kopf spärlich und lang abstehend grauweiß behaart. Clypeus kürzer als lang, schwach gewölbt, glänzend und dicht punktiert, Punktoberränder ebenfalls fein quergerunzelt verbunden, am Rande des Clypeus berühren sich die Punkte, auf der vorderen Mitte ist der Abstand etwas über 1 Punktdurchmesser groß. Genitalien wie bei *A. minutula* (K.).

Holotypus: ♀ Tunceli, 13. VI. 1973 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 102

27. **Andrena alfkenelloides cardalia** n. ssp.

♀: II. Gen. 2. und 3. Tergit deutlich weniger punktiert, vorwiegend auf den Seiten und hier sehr fein und zerstreut, Abstand viele Punktdurchmesser.

♂: Clypeus ausgedehnter glatt. Tergite etwas kräftiger punktiert.

Holotypus: ♀ Antakya, 1.—7. VI. 1965 (leg. Gusenleitner)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 108b

28. **Andrena calandra** n. sp.

Der *A. pillichi* Nosk. sehr ähnlich. ♀: Fühler vom 4. Glied ab gelbrot gefärbt. Mesonotum glatt und glänzend, deutlich zerstreuter aber etwa gleichstark punktiert, Abstand 1—3 Punktdurchmesser. 2. und 3. Tergit nur geringfügig schwächer als das 1. hammerschlagartig chagriniert, die Punktierung ist kaum zu er-

kennen, Abstand der Punkte wie bei *A. pillichi*. Als wesentliches Merkmal kommen noch die fehlenden Binden hinzu, die bei *A. pillichi* deutlich ausgeprägt sind; es sind hier nur seitlich einige wenige Zilien am Beginn der Depressionen vorhanden.

Holotypus: ♀ Antakya 4. VI. 1965 (leg. Schwarz)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 110

29. **Andrena oenas** n. sp.

Eine kleine, stark punktierte *A. rugulosa* Stöckh. ♀ 6 mm. Spärlich behaart wie alle Arten der *minutula*-Gruppe. Oberlippenanhang klein und trapezförmig. Clypeus schwach gewölbt, nur am Außenrande glatt und glänzend, sonst chagriniert, mittelkräftig und verhältnismäßig dicht punktiert; Abstand um 1/2 Punktdurchmesser. Mesonotum und Scutellum kaum chagriniert, glänzend, kräftig und dicht punktiert, Zwischenräume nur sehr schmal. Mittelfeld des Propodeum bis zum Stutz grob gerunzelt. 1. Tergit dicht netzig chagriniert, matt; mittelkräftig, dicht aber flach punkiert, Abstand meist noch unter 1/2 Punktdurchmesser. Depression ebenfalls netzig chagriniert, nur am Außenrande punktfrei. Folgende Tergite zunehmend schwächer chagriniert, daher schwach glänzend, Punktierung zunehmend etwas weniger dicht; Depressionen schwach abgesetzt, zerstreuter als auf den Scheiben, fein aber deutlich punktiert.

♂ wie ♀ skulpturiert. 2. Geißelglied fast so lang wie das 3. und 4. zusammen, das 3. doppelt so breit wie lang, das 4. subquadratisch, das 5. quadratisch, die folgenden etwas länger als breit. Genitalkapsel sehr ähnlich der von *A. rugulosa*, Penisbasis breiter.

Holotypus: ♀ Konya, 11. VI. 1971 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 111

30. **Andrena taprobana** n. sp.

Sehr ähnlich der *A. oenas* War. ♀: Clypeus etwas stärker punktiert. Augenfurchen in der unteren Hälfte noch etwas schmäler und etwas weiter vom inneren Augenrande entfernt, Abstand fast so groß wie die untere Augenfurchenbreite. Mesonotum etwas weitläufiger punktiert. 1. Tergit fast doppelt so stark und deutlich zerstreuter punktiert, Abstand 1/2 Punktdurchmesser; Tergitbeulen deutlich punktärmer; Depression noch spärlicher punktiert. Folgende Tergite fast glatt und glänzend, etwas stärker als auf dem 1. Tergit punktiert, Abstand gleich, nur vor den

Depressionen deutlich zerstreuter. Die Depressionen deutlicher abgesetzt, zunehmend schwächer hammerschlagartig chagriniert, fein und sehr zerstreut punktiert.

♂ wie das ♀, zerstreuter und etwas stärker punktiert als *A. oenas* nov. Genitalkapsel fast gleich, dorsale Gonocoxitzähne etwas kürzer.

Möglicherweise ist *A. taprobana* die stärker und etwas abweichend punktierte Unterart von *A. oenas* War.

Holotypus: ♀ Gürün, 30. V. — 4. VI. 1972 (leg. Heinrich)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 112

31. **Andrena illyrica** n. sp.

Die Art soll hier mit aufgenommen werden, da sie in der Türkei vorkommen dürfte. Sie ähnelt noch stärker einer *A. rugulosa* Stöckh. ♀ 7 mm. Oberlippenanhang trapezförmig. Clypeus bis zum Vorderrande chagriniert, deutlich fein punktiert, Abstand um 1 Punktdurchmesser. Scheitel über doppelt so breit, etwa 2 Ocellenbreiten stark! Mesonotum feiner und dichter punktiert, Abstand 1/2 Punktdurchmesser. Mittelfeld des Propodeum am Stutz körnig chagriniert, die Runzelung läuft kurz davor aus. Tergite nur geringfügig feiner punktiert.

♂: Abweichungen wie beim ♀, Scheitel ebenfalls 2 Ocellenbreiten stark! Fühler und Genitalien wie bei *A. rugulosa*.

Holotypus: ♀ Chilia Veche, Rumänien, 7. V. 1964

Paratypen: Rumänien: Chilia Veche bei Tulcea/Dobrudscha; Ukraine: Krim; Griechenland: Saloniki. Flugzeit: Anfang bis Mitte Mai

32. **Andrena niveata bubulca** n. ssp.

♀: Mittelfeld des Propodeum bis zum Stutz dicht gerunzelt. 1. Tergit dichter hammerschlagartig chagriniert, so daß die feine, zerstreute Punktierung seltener sichtbar wird. 2. Tergit fast noch genauso stark hammerschlagartig chagriniert, auch hier ist die Punktierung wesentlich undeutlicher zu erkennen als bei der Nominatform. Folgende Tergite nur etwas schwächer chagriniert; Depressionen nur schwach ringförmig abgesetzt.

♂: Gesicht mit schwarzen Haaren untermischt. 2. Geißelglied etwas kürzer. Mesonotum etwas feiner punktiert. Punktierung

der Tergite ebenfalls schwächer, aber doch stärker als die hammerschlagartige Chagrinierung. Genitalkapsel etwas schwächer, Gonostylenschaufeln etwas kürzer und nicht so deutlich kantig abgesetzt.

Holotypus: ♀ Erzurum, 31. V. 1971 (leg. Özbek)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 113

33. **Andrena proxima bernicla** n. ssp.

Nur die ♂♂ der I. Generation sind abweichend behaart: das Gesicht ist normalerweise bräunlichgelb, also hell behaart, bei *bernicla* aber schwarz!

Holotypus: ♂ Ankara, 21. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 114b

34. **Andrena biarmica** n. sp.

Der *A. simontornyella* Nosk. sehr ähnlich. ♀ geringfügig größer. Flügel etwas dunkler gefärbt mit fast schwarzem Stigma. Clypeus an der Basis stärker gewölbt, so daß der Vorderrand schwach eingezogen erscheint, etwas weitläufiger netzig chagriniert und daher glänzender; Punktierung etwas kräftiger und stark schräg eingestochen mit kräftig aufgeworfenen Punktoberrändern. Oberlippenanhang trapezförmig. Stirn stark und dicht gratig gerunzelt. Augenfurchen im unteren Teil schmal verengt und rinnig vertieft. 3. Geißelglied länger, wie das 4. schwach subquadratisch. Mesonotum etwas kräftiger punktiert. Tergite stark hammerschlagartig, fast grob siebartig chagriniert; 1.—3. Tergitbeulen auf schmalem Felde glatt und glänzend mit feinen Punkten als Reste der Chagrinierung. Vom 4. Tergit ab schwach chagriniert, daher fein glänzend, besonders die fast glatten Depressionen.

♂ Skulpturen wie beim ♀. 2. Geißelglied etwas kürzer als das 3. und 4. zusammen, das 3. doppelt so breit wie lang, das 4. stark subquadratisch, die folgenden quadratisch. Genitalapparat schlank.

Holotypus: ♀ Antakya, 25. V. 1967 (leg. Gusenleitner)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 117

35. **Andrena stolida** n. sp.

Der *A. simontornyella* Nosk. sehr ähnlich. ♀: Oberlippenanhang schmal trapezförmig. Clypeus etwas stärker punktiert. Augenfurchen fast doppelt so breit. Mesonotum undeutlich erkennbar netzig chagriniert, glänzend; Punktierung mittelkräftig, dicht; Abstand 1 Punktdurchmesser, auf den Seiten geringer. Scutellum etwas deutlicher chagriniert, daher etwas matter, etwas feiner punktiert. Tergite etwa doppelt so stark hammerschlagartig chagriniert; vom 2. Tergit ab fein, flach und zerstreut punktiert, die Punkte kaum größer als die grobe Chagrinierung, sie fallen deshalb kaum auf.

♂: Skulpturen wie beim ♀, Mesonotum und Tergite aber etwa doppelt so stark punktiert. 2. Geißelglied so lang wie das 3. und 4. zusammen, beide subquadratisch, die folgenden quadratisch. Genitalapparat sehr ähnlich dem von *A. simontornyella* Nosk., Gonostylenschaufeln etwas breiter.

Holotypus: ♀ Ankara, 21. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 118

36. **Andrena puffina** n. sp.

Geringe Ähnlichkeit mit *A. stolida* War. ♀ gleich groß, gleich behaart. Oberlippenanhang gleich. Clypeus mehr flachkugelig gewölbt, gleichartig punktiert. Scheitel gut ocellenbreit. Mesonotum glatt und glänzend, etwas feiner und wesentlich zerstreuter punktiert, Abstand stark wechselnd, 1 bis mehrere Punktdurchmesser. Scutellum ebenso, nur noch etwas zerstreuter. 1. Tergit fein und zerstreuter hammerschlagartig chagriniert, so daß die schmalen glatten Zwischenräume stärker auffallen; am Stutzbeginn fein punktiert, am deutlichsten auf den Seiten. Folgende Tergite zunehmend feiner chagriniert, auffallend sind die verhältnismäßig breiten Depressionen, die 2. noch fein hammerschlagartig, die 3. kaum erkennbar chagriniert, die 4. fast glatt und glänzend.

Holotypus: ♀ Ankara, 21. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 119

37. **Andrena spreta scirpacea** n. ssp.

I. Gen. ♀ fein punktierter Thorax, matt! Stigma gelbbraun mit schwach verdunkeltem Innenrande. ♂ wie bei ssp. *pauxilla* Stöckh. behaart. II. Gen. ♀ fein punktiert, Thorax schwach glänzend. Stigma hell.

Holotypus: ♀ Adana, 25. III. 1967 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 120, zusätzlich Syrien: Damaskus; Israel: Jericho, Ramla, Jaffa, Nazaret.

38. **Andrena cervina** n. sp.

Der I. Gen. von *A. spreta scirpacea* War. sehr ähnlich: ♀ mehr gelblichgrau behaart. Stigma schwarzbraun gefärbt. Clypeus fast doppelt so grob punktiert, Abstand etwa 2 Punktdurchmesser. Stirn weniger dicht längsgerieft, daher glänzender. Augenfurchen nach oben zu kaum verbreitert. Mesonotum und Scutellum ebenso matt und ebenso punktiert, nur etwas dichter. 1. Tergit etwas gröber hammerschlagartig chagriniert. Folgende Tergite ohne Binden, seitlich nur wenige gelblichweiße Zilien; hammerschlagartige Chagrinierung fast doppelt so weitläufig, nach hinten zu ebenso rasch abnehmend, daher zunehmend glänzend; Punktierung gleichartig, nur geringfügig stärker; Depressionen breiter, fast die halbe Tergitbreite einnehmend.

♂: Clypeus ebenfalls, aber nicht so auffallend stärker punktiert. 2. Geißelglied so lang wie das 3. und 4., das 3. fast doppelt so breit wie lang, das 4. stark subquadratisch, die folgenden quadratisch. Tergite deutlich schwächer, aber weitläufiger hammerschlagartig chagriniert, daher glänzender, besonders die Depressionen oberflächlich chagriniert und glänzend. Genitalapparat siehe Abb. 4.

Holotypus: ♀ Limassol, 10. IV. 1967 (leg. Mavromoustakis)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 121

39. **Andrena rugothorace pelagica** n. ssp.

♀: Mesonotum feinnetzig chagriniert bis weitgehend glatt, daher glänzend!

Holotypus: ♀ Knossos, 21. V. 1963 (leg. Schwarz)

Paratypen: Kreta: Knossos, Kurna-See.

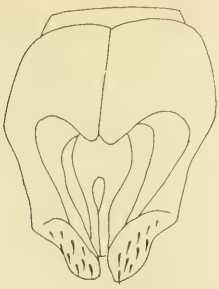


Abb. 4: Genitalapparat von *A. cervina* n. sp.

40. **Andrena strepera** n. sp.

Ähnelt sehr der türkischen *A. niveata* Fr. ♀: Gesicht etwas schlanker. Clypeus ebenfalls etwas länger, ebenso glänzend, nur etwas feiner und etwas zerstreuter punktiert. Mesonotum und Scutellum fein netzig chagriniert, weitgehend matt; Punktierung etwas feiner aber in der Punktstärke gleichartig, Abstand etwa 1/2—1 Punktdurchmesser. Mittelfeld bis fast an den Stutz heran gratig gerunzelt. 1. Tergit dicht und kaum erkennbar hammerschlagartig chagriniert, sehr zerstreut und kaum erkennbar fein punktiert. Folgende Tergite nur geringfügig stärker und dichter punktiert, Depressionen ebenfalls hammerschlagartig chagriniert und unpunktiert, schwach abgesetzt.

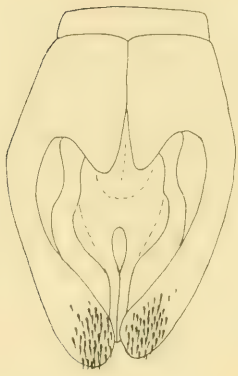
♂: gleicht mehr der Nominatform der *A. niveata* Fr. Kopf hell behaart. 2. Geißelglied geringfügig länger. Thorax und Abdomen wie beim ♀, Punktierung auf den Tergiten nur etwas stärker. Gonostylschaufeln etwa so lang wie bei der Nominatform von *A. niveata,* aber schlanker.

Holotypus: ♀ Erzurum, 8. VI. 1971 (leg. Özbek)

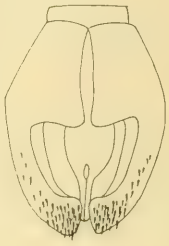
Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 126

41. **Andrena sillata** n. sp.

Der *A. saxonica* Stöckh. sehr ähnlich. ♀ etwas kleiner, 6 bis 7 mm. Oberlippenanhang trapezförmig mit kaum oder wenig ausgebuchtetem Vorderrande. Clypeus noch stärker abgeflacht, mitten leicht konkav, dicht körnig chagriniert, feiner und zerstreuter punktiert, Abstand 2—4 Punktdurchmesser, die unpunktierte Mittellinie fällt nicht auf. Augenfurchen im unteren



5



6

Abb. 5: Genitalapparat von *A. garzetta* n. sp.
Abb. 6: Genitalapparat von *A. sillata* n. sp.

Teil schmaler. Mesonotum und Scutellum netzig chagriniert, etwas feiner und deutlich zerstreuter punktiert, Abstand etwa 1 Punktdurchmesser, auf der Scheibe etwas weitläufiger. Tergite gleichartig skulpturiert.

♂: etwas dichtnetziger chagriniert und etwas stärker punktiert als das ♀. Tergite leicht hammerschlagartig chagriniert und wie bei *A. minutuloides* Perk. fein und mäßig zerstreut punktiert. 2.—4. Depressionen ringartig deutlich abgesetzt, fein chagriniert, glänzend, unpunktiert. Genitalapparat siehe Abb. 6.

Holotypus: ♀ Akseki, 1300 m, 25. IV. 1973 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 128a; außerdem Ukraine: Donezk und Smolensk.

42. **Andrena sillata** ssp. **histrionica** n. ssp.

♀: Oberlippenanhang etwas schmaler. Clypeus gewölbt, feinkörnig chagriniert, daher mit schwachem Glanz; Punktierung deutlich etwas kräftiger. Am Vorderrand ist eine Mittellinie schwach herausgewölbt, läuft zur Mitte hin aus. Mesonotum auf der Scheibe feiner chagriniert und damit ebenfalls mit schwachem Glanz.

♂: Clypeus ebenfalls gewölbt. Skulpturen insgesamt wie beim ♀.

Holotypus: ♀ Ankara, 21. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 128b

43. **Andrena garzetta** n. sp.

Der *A. saxonica* Stöckh. sehr ähnlich. ♀: Clypeusvorderrand abweichend, nämlich glatt und glänzend. Oberlippenanhang vom verhältnismäßig breiten Grunde rasch verjüngend zu einem stumpf zugespitzten Anhängsel. Stirnschildchen fein längsgerieft, undeutlich erkennbar fein punktiert. Augenfurchen im unteren Teil schmal rinnig verengt. Scheitel nur halbocellenbreit. Mesonotum und Scutellum dicht netzig chagriniert, daher schwach glänzend; fein und mäßig dicht punktiert. Abstand etwa 2 Punktdurchmesser. Mittelfeld des Propodeums nur auf der vorderen Hälfte sehr flachgratig gefeldert, auf der hinteren Hälfte bis zum Stutz feinkörnig chagriniert. Alle Tergite sehr fein hammerschlagartig chagriniert, daher schwach glänzend, vom 3. Tergit ab seitlich und sehr fein punktiert; Depressionen kaum abgesetzt, am Endrand hornfarben aufgehellt.

♂: Abweichungen wie beim ♀, ebenfalls Tergite weitgehend unpunktiert. 2. Geißelglied so lang wie das 3. und 4., das 3. fast doppelt so breit wie lang, das 4. subquadratisch, die folgenden quadratisch. Genitalapparat siehe Abb. 5.

Holotypus: ♀ Ayvalik, 13. IV. 1965 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 129

44. **Andrena oedicnema** n. sp.

Gehört zur *minutula*-Gruppe, als einzige mir bekannte Art mit poliertem, glänzendem und unpunktiertem 1. Tergit. ♀ 7—8 mm. Behaarung spärlich gelblich-weiß. Geäder und Stigma im Flügel braun, Nervulus antefurcal. Alle Beinglieder dunkel. Oberlippenanhang abgerundet dreieckig. Clypeus flachkugelig gewölbt, fein chagriniert, glänzend; unterschiedlich fein bis mittelkräftig, leicht schräg eingestochen und mäßig zerstreut punktiert, Abstand etwa 2 Punktdurchmesser. Stirn schwach glänzend, im unteren Teil längsgerieft, im oberen Teil auslaufend, dazwischen fein punktiert. Augenfurchen 1/3 der Gesichtsseite einnehmend, nach unten zu auf die Hälfte der Breite verschmälert. Scheitel ocellenbreit. Fühler nur schwach rötlich aufgehellt. 2. Geißelglied deutlich länger als das 3. und 4. zusammen, beide fast doppelt so breit wie lang, das 5. schwach subquadratisch, die folgenden quadratisch. Mesonotum glatt und glänzend, wie der Clypeus punktiert. Scutellum ebenfalls glänzend, aber deutlich feiner punktiert. Mittelfeld des Propodeum bis zum Stutz gerunzelt.

1. Tergit poliert, glatt und glänzend, unpunktiert. Folgende Tergite ebenso, nur die Basen und die Seiten netzig chagriniert; die leicht gewölbten Tergitbeulen setzen sich durch ihren Glanz von den Seiten deutlich ab; Depressionen mitten nicht abgesetzt, die Endränder leicht rötlichgelb aufgehellt.

Holotypus: ♀ Nevşehir, 22. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 132

45. **Andrena incognita** n. sp.

♀: 6—7 mm, spärlich bräunlichgelb behaart. Endbinden auf den 2.—4. Tergiten gelblich und breit unterbrochen. Endfranse goldgelb. Nervulus schwach antefurcal. Beine dunkel, die jeweils 4 äußeren Tarsen rotgelb gefärbt. Skulptur: Clypeus gleichmäßig gewölbt, netzig chagriniert, nur am Vorderrande glatt und glänzend; mäßig fein, tief eingestochen und zerstreut punktiert, Abstand knapp 2 Punktdurchmesser. Oberlippenanhang breit und kurz dreieckig zugespitzt. Stirnschildchen nur fein längsgerieft. Augenfurchen wie bei *A. minutula* (K). Fühler ähnlich, 2. Geißelglied fast so lang wie das 3. und 4. zusammen. Scheitel eine halbe Ocellenbreite stark. Mesonotum dicht netzig, fast fein körnig chagriniert, die feine Punktierung fällt kaum auf, Abstand 1—2 Punktdurchmesser. Scutellum weitgehend glatt und glänzend, so daß die gleichartige Punktierung deutlich zu sehen ist. Mittelfeld körnig chagriniert, bis zur Hälfte der Länge feingratig überzogen. Mesopleuren wie Propodeum feinnetzig chagriniert und fein punktiert. 1. Tergit feinnetzig chagriniert, daher schwach glänzend. Folgende Tergite ebenso, äußerst fein punktiert; Depressionen schwach abgesetzt, kaum aufgehellt.

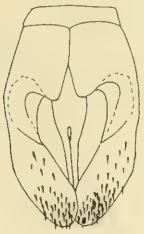
Erst die Männchen werden zeigen, ob die Art zurecht in diese Untergattung gestellt worden ist.

Holotypus: ♀ Diyarbakir, 15.—16. IV. 1972 (leg. Bytinski-Salz)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 134

46. **Andrena testacea** n. sp.

♀ 6 mm. Behaarung spärlich, gelblichweiß, Binden mäßig breit, mitten breit unterbrochen. Endfranse goldgelb. Beine dunkel, alle Tarsen und die Enden der Tibien sind ebenfalls dunkel oder bis rotgelb gefärbt. Flügelgeäder gelblich; Stigma noch heller; Nervulus antefurcal.



7

Abb. 7: Genitalapparat von *A. testacea* n. sp.

Skulptur: Clypeus kurz, schwach gewölbt, Basalhälfte chagriniert, sonst glatt und glänzend, mäßig fein aber deutlich eingestochen, zerstreut punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser. Oberlippenanhang schmal trapezförmig. Stirnschildchen fein längsgerieft, Scheitel fast ocellenbreit. Augenfurchen flach, im unteren Teil auf etwa die Hälfte verengt. Fühler auffallend rotgelb gefärbt, 2. Geißelglied fast so lang wie die 2 folgenden. Mesonotum kaum erkennbar chagriniert, glatt und glänzend, etwas feiner als auf dem Clypeus punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser. Scutellum dichter punktiert, Abstand vielfach unter 1 Punktdurchmesser. Mittelfeld wie die Seiten des Propodeums chagriniert und feingratig gerunzelt. 1. Tergit dicht netzig chagriniert, Depression auffallend gelblich bis rötlich gefärbt. Folgende Tergite ebenso, nur sind die Depressionen schwach abgesetzt.

♂ 5—6 mm. Etwas länger und dichter behaart. Skulpturen wie beim ♀. 2. Geißelglied nur so lang wie das 4., dieses und die folgenden quadratisch, das 3. fast doppelt so breit wie lang. 8. Sternit lang behaart, Endteil fischschwanzartig schwach verbreitert und tief eingeschnitten. Genitalapparat siehe Abb. 7. Die I. Gen. ist nur von den ♂♂ bekannt: Fühler dunkler, Mesonotum dicht chagriniert, ohne Glanz.

Holotypus: ♀ Jericho, Israel, 20.—28. IV. 1927 (leg. Enslin)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 135; außerdem Israel: Jerusalem, Telal Kadi, Kfar Giladi, Lahav

47. Untergattung **Fumandrena** n. subgen.

Typusart: *Andrena fumida* Pérez, 1895

Ähnlich *Micrandrena*. Nur sind die Augenfurchen kürzer und schmäler, nur im obersten Teil etwas verbreitert. Clypeus meist kürzer und abgeflachter. Propodeum auf den Seiten gerundet,

Mittelfeld meist nur körnig chagriniert, selten flachgratig. Tergite punktlos bis fein punktiert. Schienenbürste einfach bis fiederhaarig.

♂: Clypeus dunkel bis selten gelb gefärbt. Genitalkapsel mit mehr abgesetzten, vergrößerten und vielfach auch verlängerten Gonostylenschaufeln.

Zugehörige Arten:

A. fabrella Pérez, 1903
A. djelfensis Pérez, 1895
A. fumida Pérez, 1895
A. griseigena n. sp.
A. kurda n. sp.
A. pandosa Warncke, 1968
A. sandanskia Warncke, 1972
A. tomora n. sp.
A. immaculata n. sp.

48. **Andrena tomora** n. sp.

Die Art ist sehr leicht mit *A. djelfensis* Pér. zu verwechseln und wurde von mir zunächst auch unter diesem Namen geführt.

♀: Oberlippenanhang stärker trapezförmig. Clypeus vornehmlich auf der basalen Hälfte feinnetzig chagriniert, auf der proximalen Hälfte fast glatt und glänzend; Punktierung kräftiger, Abstand gleich. Mesonotum und Scutellum feinnetzig chagriniert, daher glänzend; Tergite grober hammerschlagartig chagriniert, etwas stärker punktiert, am deutlichsten auf den 3. und 4. Tergiten.

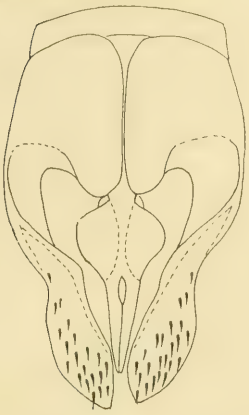
♂: Abweichungen von *A. djelfensis* wie beim ♀. Genitalkapsel aber ganz anders, gleicht der von *A. fabrella* Pér., nur sind die dorsalen Gonocoxitzähne etwas kürzer und schmäler. 8. Sternit am Ende abgerundet, die lange Endfläche unterseits dicht und verhältnismäßig lang behaart, ebenso der Endrand des 5. Sternits.

Holotypus: ♀ Gürün, 4. VI. 1970 (leg. Gusenleitner)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 136; außerdem Albanien: Poliçan westl. Tomor; Griechenland: Attika.

49. **Andrena kurda** n. sp.

♀ 6 mm. Kopf und Thorax verhältnismäßig lang und dicht gelblichweiß bis bräunlichgelb behaart. Abdomen mit breit unterbrochenen weißlichen Binden auf den 2.—4. Tergiten. End-



8

Abb. 8: Genitalapparat von *A. kurda* n. sp.

franse goldbraun, seitlich heller. Schienenbürste bräunlichgelb, fiederhaarig! Flügel bräunlich getrübt, Adern dunkelbraun; Nervulus schwach postfurcal.

Skulptur: Clypeus kurz, flach kugelig gewölbt, dicht chagriniert, leicht quergerunzelt, zerstreuter und flach punktiert. Oberlippenanhang abgerundet trapezförmig. Augenfurchen kurz und schmal, etwa 1/3 der Gesichtsseiten einnehmend. Scheitel eine halbe Ocellenstärke breit. Fühler unterseits nur bräunlich aufgehellt. 2. Geißelglied fast so lang wie die 3 folgenden Glieder zusammen, das 3. und 4. fast doppelt so breit wie lang, das 5. und 6. schwach subquadratisch, die folgenden quadratisch oder länger. Mesonotum fast feinkörnig chagriniert, mit schwachem Erzglanz, fein und mäßig zerstreut punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser, auf der Scheibe zerstreuter. Scutellum ebenso. Mittelfeld körnig chagriniert, nur auf der Mitte mit 1—2 bis zur Hälfte der Fläche reichende Grate. 1. Tergit netzig chagriniert, unpunktiert, Depressions-Endrand hornfarben. Folgende Tergite ebenso, Depressionen schwach abgesetzt.

Auch diese Art ist leicht am Clypeus, Mesonotum, Augenfurchen und der Schienenbürste zu erkennen.

♂ ähnlich dem ♀ skulpturiert. Clypeus und die benachbarten Gesichtsseiten gelb gefärbt. 2. Geißelglied etwas länger als das 3. und 4. zusammen, das 3. fast doppelt so breit wie lang, das 4. quadratisch, die folgenden etwas länger als breit. 8. Sternit am Ende fast tellerförmig verbreitert, die beiden Seiten in je einen

nach hinten gekrümmten Dorn verlängert. Genitalapparat siehe Abb. 8.

Holotypus: ♀ Çiftehan, 27.—31. V. 1955 (leg. Seidenstücker)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 138.

50. **Andrena griseigena** n. sp.

♀ 5—6 mm. Fast kahl, spärlich bräunlichgelb behaart, Schienenbürste einfach behaart. Flügelgeäder braun, Stigma schwarzbraun, Nervulus antefurcal. Skulptur: Clypeus verhältnismäßig kurz, stark gewölbt, chagriniert, deutlich wenn auch fein quergerunzelt, fein und stark schräg eingestochen zerstreut punktiert. Oberlippenanhang abgerundet trapezförmig. Stirnschildchen wie der Stirnteil oberhalb der Antennen chagriniert und quergerunzelt. Scheitel ocellenbreit. Augenfurchen so lang wie bei der *minutula*-Gruppe, nur im unteren Teil auf die Hälfte verschmälert, so breit wie der Abstand vom inneren Augenrande. Fühler unterseits rotbraun aufgehellt. 2. Geißelglied so lang wie das 3. und 4. zusammen, beide fast doppelt so breit wie lang, die folgenden schwach subquadratisch. Mesonotum feinnetzig chagriniert, daher glänzend, fein bis mittelkräftig tief eingestochen und zerstreut punktiert, Abstand 2—3 Punktdurchmesser. Scutellum ebenso, nur etwas dichter punktiert, Mittelfeld körnig chagriniert, die feinen Grate laufen hinter der Mitte, also weit vor dem Stutz aus. Thorax insgesamt auffallend schlank. 1. Tergit netzig chagriniert, schwach glänzend. Folgende Tergite abnehmend schwächer chagriniert, zunehmend glänzender, nahezu unpunktiert. Depressionen nur schwach abgesetzt, am Ende kaum aufgehellt.

Holotypus: ♀ Ürgüp, 21. VII. 1971 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 139

51. **Andrena immaculata** n. sp.

♀ 5—7 mm. Ebenso spärlich behaart wie die verwandten Arten ohne Binden. Behaarung bräunlichgelb. Schienenbürste etwas heller, stark fiederhaarig. Flügel bräunlich getrübt, Adern schwarzbraun; Nervulus interstitiell. Skulptur: Kopf braunschwarz gefärbt mit schwachem Erzglanz. Clypeus flach gewölbt, dicht netzig chagriniert, zerstreut und fein punktiert, Abstand 2

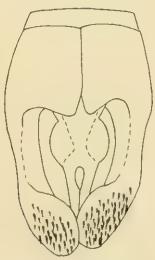
bis 3 Punktdurchmesser, eine wenig auffallende Mittellinie punktfrei; ein schmaler Vorderrand vom Clypeus dicht und grob punktiert. Oberlippenanhang trapezförmig, glatt, Vorderrand schwach gebuchtet. Stirnschildchen chagriniert, unpunktiert. Stirn fein längsgerieft. Scheitel ocellenbreit. Augenfurchen kurz, Breite unter etwa 1/3 der Länge, nach oben zu etwas schmäler! Fühler vom 4. Glied an unterseits gelbbraun gefärbt. 2. Glied etwas länger als das 3. und 4., das 3. doppelt so breit wie lang, das 4. nur wenig länger, das 5. stark subquadratisch, das 6. und 7. subquadratisch, dann quadratisch. Mesonotum und Scutellum körnig chagriniert, mit leichtem Erzglanz, die zerstreute flache Punktierung fällt nicht auf. Mittelfeld chagriniert, die feine flache Runzelung hört etwa 1/3 der Fläche vor dem Stutz auf. Körbchen spärlich behaart.

1. Tergit fein, nicht auffallend zerstreut punktiert, nur auf der Mitte fein chagriniert, insgesamt glatt und glänzend, einschließlich der schwach abgesetzten, hornfarben aufgehellten Depression. Folgende Tergite chagriniert, schwach glänzend, vornehmlich auf den Seiten fein punktiert. Depressionen hornfarben, glatt und glänzend. Diese Art ist am Clypeus, den Augenfurchen, dem 1. Tergit und der Schienenbürste leicht ansprechbar.

♂ wie ♀ skulpturiert und behaart, nur Gesicht schwarzbraun behaart, untere Clypeushälfte mit einem Bärtchen aus nach unten gerichteten graugelben Haaren. 2. Geißelglied fast so lang wie das 3. und 4. zusammen, das 3. subquadratisch, das 4. quadratisch, die folgenden länger als breit. Genitalapparat siehe Abb. 9.

Holotypus: ♀ Şereflikoçhisar, 24. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 140; außerdem Israel: Mikwe Israel, 10. III



9

Abb. 9: Genitalapparat von *A. immaculata* n. sp.

52. **Andrena butea ketupa** n. ssp.

♀: Körper bräunlichgelb behaart. Flügel bräunlich, Adern schwarzbraun, Stigma braun mit schwarzem Innenrande. Oberlippenanhang mehr abgerundet, klein trapezförmig. Clypeus bis auf einen ganz schmalen glatten Vorderrand chagriniert und matt, nur etwa halb so stark wie bei *butea* War. punktiert. Mesonotum deutlich etwas dichter chagriniert, deutlich feiner und dichter punktiert. Abstand 1—2 Punktdurchmesser, am dichtesten vor dem hinteren Rande.

♂: Behaarung wie beim ♀. Clypeus netzig chagriniert, fein und deutlich schräg eingestochen punktiert. 2. Geißelglied etwas kürzer, so lang wie das 4. Mesonotum dichter chagriniert und feiner punktiert, Gonostylenanhänge ebenfalls hyalin, aber nur etwa halb so breit und zugespitzt endend. Penisvalven ebenfalls sehr kurz, dafür aber deutlich breiter.

Holotypus: ♂ Adana, 6. IV. 1971 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 142b

53. **Andrena hyemala repressa** n. ssp.

♀: Mesonotum fein chagriniert, schwach glänzend, etwas dichter und etwas feiner punktiert, dichter kurz schwarzbraun behaart. Oberlippenanhang etwas kleiner mit fein gekerbtem Vorderrande.

♂: Mesonotum und Scutellum weitgehend glatt und glänzend (im Westen des Gebietes noch chagriniert). Genitalapparat etwas schlanker, Gonostylenenden weniger scharf von der Basis abgesetzt, weniger hyalin, dafür etwas breiter und Innenkante dünner. Penisvalven deutlich länger und schlanker.

Holotypus: ♂ Adana, 6. IV. 1971 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 143b, außerdem Israel: Ramla

54. **Andrena pelopa** n. sp.

♀ 7 mm. Fast kahl erscheinend, Kopf spärlich gelblich behaart, Thorax oberseits äußerst fein und kurz bräunlichgelb, an den Seiten und unterseits etwas länger aber genauso zerstreut gelblich bis gelblichweiß behaart. Tergite praktisch nur an der Ansatzstelle der Depressionen mit dürftiger und weit auseinanderstehender Haarreihe besetzt, auf dem 2. Segment nur an den Sei-

ten, auf dem 3. mit breit unterbrochener Mitte, die 4. fast durchgehend. Endfranse gelb, an den Seiten mehr weißlich. Beine schwarz gefärbt, die Tarsen ohne die Metatarsen rotbraun aufgehellt; Behaarung der Beine gelblichweiß. Schienenbürste wenig dicht und abstehend gelblichweiß behaart. Flügel fein bräunlich getrübt, Adern hell bräunlich, Subcosta und der Innenrand des Stigma schwarzbraun, Stigmainnenfläche bräunlich. Nervulus interstitiell. 1. Discoidalquerader mündet deutlich vor der Mitte in die 2. Kubitalzelle.

Skulptur: Clypeus vorwiegend quergewölbt mit schmaler leicht abgeflachter Mittelfläche, grobnetzig bis feinkörnig chagriniert, ein verhältnismäßig breiter Vorderrand glatt und glänzend, Punktierung ungleichmäßig fein bis etwas stärker, Abstand 1 Punktdurchmesser bis geringfügig etwas weitläufiger. Oberlippenanhang auf breiter sich rasch verjüngender Grundhälfte mit schmalem rechteckigen Anhang. Stirnschildchen netzig chagriniert, kaum erkennbar fein punktiert. Fühler schwarz, vom 4. Glied ab hell rotbraun gefärbt. 2. Geißelglied deutlich etwas länger als das 3. und 4., beide fast doppelt so breit wie lang, das 5. schwach subquadratisch, die folgenden fast quadratisch. Augenfurchen schmal, etwa $^1/_4$ der Gesichtsseite einnehmend, im oberen Teil auslaufend, nach unten zu kaum verengt, deutlich vom inneren Augenrande abgesetzt. Scheitel fast ocellenbreit. Mesonotum grobnetzig chagriniert, schwach glänzend, Punktierung fein aber deutlich eingestochen, Abstand wechselnd zwischen 1 und mehreren Punktdurchmessern. Scutellum etwas feiner chagriniert, ebenso etwas feiner eingestochen punktiert, Abstand mehrere Punktdurchmesser. Postscutellum leicht grobkörnig chagriniert, auf der Mitte mit schwachem Glanz, nicht punktiert. Mesopleuren netzförmig chagriniert, mit einzelnen feinen und sehr oberflächlichen Punkten. Propodeum etwas gröber netzförmig chagriniert, mit kaum erkennbaren Punkten; Mittelfeld grobkörnig chagriniert, vom Postscutellum her mit auslaufenden flachen Graten. 1. Tergit grob netzförmig chagriniert, unpunktiert mit angedeuteter Depression. Folgende Tergite etwas weitläufiger chagriniert, zunehmend fein hammerschlagartig chagriniert, Depressionen vorwiegend auf den Seiten abgesetzt und nicht aufgehellt.

♂ 7 mm. Ebenso fast kahl erscheinend mit zerstreuter lang abstehender weißlicher Behaarung.

Skulptur: Clypeus dunkel, vorwiegend quergewölbt, an der

10

Abb. 10: Genitalapparat von *A. pelopa* n. sp.

Basis feinnetzig chagriniert, sonst glatt und glänzend. Punktierung mittelkräftig und verhältnismäßig schwach eingestochen, Abstand 1/2 bis zum Vorderrand bis 1 Punktdurchmesser. 2. Geißelglied kaum länger als das 3. und 4., das 3. fast doppelt so breit wie lang, das 4. deutlich subquadratisch, die folgenden quadratisch. Scheitel fast ocellenbreit. Mesonotum körnig chagriniert mit mattem Glanz, Punktierung fein und oberflächlich eingestochen, Abstand meist mehrere Punktdurchmesser. Scutellum ähnlich, erscheint nur feiner und spärlicher punktiert. Postscutellum Mesopleuren und Propodeum wie beim ♀, ebenso die Tergite, nur sind die Depressionen deutlicher annähernd gleichbreit abgesetzt mit hornfarbenen Außenrändern. Genitalapparat siehe Abbildung 10.

Holotypus: ♀ Chelmos, Peloponnes, 2. VI. 1962 (leg. Schwarz)

Paratypen: Griechenland: Chelmos. Flugzeit bislang Anfang Juni

55. **Andrena schwarzi** n. sp.

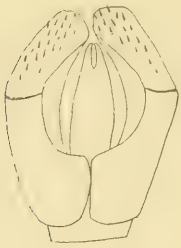
♀ 7 mm. Mäßig dicht weißlich behaart. Kopf spärlich behaart, Thoraxoberseite auf der Mitte fast kahl, verhältnismäßig dicht um die Flügelbasis herum. Tergite weitgehend kahl mit breiten und dichten weißen Endbinden, 1. seitlich angedeutet, 2. in der Mitte unterbrochen, die folgenden weitgehend durchgehend. Endfranse gelblich mit breiten weißen Seitenteilen. Beine dunkel gefärbt, die äußeren Tarsen schwach rötlich aufgehellt; Behaarung weißlich, Schienenbürste locker und abstehend, weiß-

lich. Flügel fast hyalin, Adern hell gelblich, ebenso Stigmainnenfläche. Nervulus schwach antefurcal. 1. Discoidalquerader mündet ein wenig vor der Mitte in die 2. Kubitalzelle.

Skulptur: Clypeus flach gewölbt, glatt und glänzend, mittelkräftig und verhältnismäßig tief eingestochen punktiert, Abstand 1 bis mehrere Punktdurchmesser, eine schmale Mittellinie punktfrei. Oberlippenanhang trapezförmig, etwa doppelt so breit wie lang mit glattem Vorderrand. Stirnschildchen chagriniert, schwach längsgerieft und fein eingestochen punktiert. Fühler schwarzbraun, vornehmlich unterseits vom 4. Geißelglied ab rotbraun gefärbt. 2. Glied etwas länger als das 3. und 4., das 3. fast doppelt so breit wie lang, das 4. deutlich subquadratisch, die folgenden quadratisch. Scheitel eine halbe Ocellenbreite stark. Augenfurchen im oberen Teil auslaufend, nicht ganz eine halbe Gesichtsseite breit, nach unten auf 1/4 der Gesichtsseite verschmälert, deutlich vom inneren Augenrande abgesetzt. Mesonotum glatt und glänzend, mittelkräftig und verhältnismäßig dicht punktiert, Abstand zwischen 1/2 und 2 Punktdurchmesser. Scutellum ebenfalls glatt und etwas weitläufiger punktiert, Abstand etwa 2 Punktdurchmesser. Postscutellum schwach runzelig punktiert, mit kaum erkennbarer oberflächlich eingestochener Punktierung. Mesopleuren feinnetzig chagriniert, fein und oberflächlich leicht schräg eingestochen punktiert. Propodeum feinnetzig bis leicht grobkörnig chagriniert, oberflächlich und leicht schräg eingestochen etwas dichter punktiert, die aufgeworfenen Punktoberränder teilweise miteinander verbunden; Mittelfeld schwach gratig abgesetzt, ebenfalls feinnetzig chagriniert vom Postscutellum ausstrahlende flache Grate bis fast zum Stutz. 1. Tergit fein hammerschlagartig chagriniert mit schwachem Glanz, fein und sehr zerstreut kaum auffallend punktiert; Depression kaum abgesetzt, schwach rötlichhornfarben aufgehellt. Folgende Tergite ebenfalls fein hammerschlagartig chagriniert mit dichter aber ebenfalls kaum auffallender feinen Punktierung; Depressionen verhältnismäßig breit, fast die Hälfte des Tergits einnehmend, schwach rötlichhornfarben aufgehellt, sonst wie die Tergite skulpturiert, nur etwas glänzender.

♂ 7 mm. Mäßig dicht weißlich behaart, Thorax- und Abdomenoberseite fast kahl erscheinend, Depressionen locker weißlich behaart. Clypeus von verhältnismäßig dichter weißlicher Behaarung fast verdeckt.

Skulptur: Clypeus wie beim ♀ annähernd gleichmäßig ge-



11

Abb. 11: Genitalapparat von *A. schwarzi* n. sp.

wölbt, glatt und glänzend, mittelkräftig eingestochen punktiert, dicht, Abstand vielfach noch unter 1/2 Punktdurchmesser, auf einer schmalen Mittellinie zerstreuter. 2. Geißelglied etwa so lang wie das 3. und 4., das 3. doppelt so breit wie lang, das 4. deutlich subquadratisch, die folgenden quadratisch. Scheitel fast ocellenbreit. Mesonotum feinnetzig chagriniert, stark glänzend, mittelkräftig und ungleichmäßig zerstreut tief eingestochen punktiert, Abstand zwischen 1 bis mehreren Punktdurchmessern. Scutellum mit kaum erkennbarer Chagrinierung, glänzend, Punktierung etwas dichter als auf dem Mesonotum. Postscutellum schwach körnig chagriniert, matt glänzend, oberflächlich eingestochen punktiert. Mesopleuren feinkörnig chagriniert, mit feiner oberflächlicher Punktierung. Propodeum grobnetzig bis feinkörnig chagriniert, mit kaum erkennbarer Punktierung. Mittelfeld wie beim ♀. 1. Tergit netzig chagriniert, mit mattem Glanz, fein und tief eingestochen daher deutlich punktiert, zerstreut, Abstand mehrere Punktdurchmesser, Depression schwach abgesetzt mit hornfarben aufgehelltem Außenrande, wie das Tergit skulpturiert. Folgende Tergite etwas dichter normal bis fein hammerschlagartig chagriniert, Punktierung etwa gleich stark, aber deutlich dichter, Abstand etwa 2 Punktdurchmesser, die verhältnismäßig breiten Depressionen abgesetzt und leicht rötlichhornfarben aufgehellt. Genitalapparat siehe Abb. 11.

Holotypus: ♀ Sarepta/Ukraine (leg. Becker)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 144; außerdem Ukraine: Sarepta, Stalinskaja, Luganskaja

56. **Andrena chelma** n. sp.

♀ 6 mm. Fast kahl, die wenigen Haare vorwiegend auf der Unterseite und den Körperseiten, gelblichweiß. Tergitendränder an den Seiten mit sehr wenigen einzelnen Zilien. Endfranse gelb-

lich, an den Seiten weiß. Schienenbürste gelblichweiß. Beine schwarz bis schwarzbraun gefärbt, einschließlich der Tarsen. Flügel schwach bräunlich getrübt, Adern schwarzbraun, Stigma ebenso, Innenrand ein klein wenig dunkler. Nervulus antefurcal. 1. Discoidalquerader mündet etwas vor der Mitte in die 2. Kubitalzelle.

Skulptur: Clypeus leicht schnauzenförmig vorgezogen und nach vorn zu etwas vorgewölbt, insgesamt vornehmlich quergewölbt, körnig chagriniert, mittelkräftig und vereinzelt flach punktiert, Abstand etwa 2 Punktdurchmesser, auf der Mittellinie etwas zerstreuter. Oberlippenanhang breit und kurz dreieckig zugespitzt. Stirnschildchen chagriniert, kaum erkennbar punktiert. Fühler zur Spitze hin nur schwach rötlichbraun aufgehellt. 2. Geißelglied so lang wie das 3. und 4., beide subquadratisch, die folgenden quadratisch. Scheitel eine halbe Ocellenbreite stark. Augenfurchen im unteren Teil schmal rinnenförmig, etwas schmaler als der deutliche und punktierte Abstand zum inneren Augenrande; im oberen Teil auf fast $^2/_3$ der Gesichtsseite verbreitert. Mesonotum netzig bis schwach körnig chagriniert, matt, sehr fein und mäßig tief eingestochen punktiert, Abstand mehrere Punktdurchmesser. Scutellum chagriniert, mit schwachem Glanz, Punktierung kräftiger eingestochen, deutlich dichter, Abstand 1—2 Punktdurchmesser. Postscutellum körnig chagriniert, unpunktiert. Mesopleuren feinnetzig chagriniert, kaum erkennbar leicht schräg eingestochen punktiert. Propodeum wie Mesopleuren; Mittelfeld körnig chagriniert, vom Postscutellum her mit wenigen kurzen Graten. 1. Tergit netzig bis schwach hammerschlagartig chagriniert, unpunktiert, Depression nicht abgesetzt, schwach hornfarben aufgehellt. Folgende Tergite ein wenig schwächer chagriniert, daher leicht glänzend, kaum erkennbar punktiert, Depressionen schwach abgesetzt, hornfarben aufgehellt.

Holotypus: ♀ Chelmos, Peloponnes, 2. VI. 1962 (leg. Schwarz)

Paratypen: Griechenland: Chelmos

57. **Andrena konyella** n. sp.

♀ 5—6 mm. Spärlich gelblichweiß behaart, unterbrochene Binden spärlich ausgebildet. Endfranse goldgelb. Nervulus antefurcal.

Skulptur: Clypeus gewölbt, chagriniert, mittelstark und mäßig dicht punktiert. Abstand 1—2 Punktdurchmesser. Augenfurchen im unteren Teil verengt und rinnig vertieft, hier verhältnismäßig breit, 2—3 mal so breit wie der Abstand zum inneren Augenrande. Scheitel gut ocellenbreit. Fühler nur schwach rotbraun aufgehellt; 2. Geißelglied so lang wie das 3. und 4. zusammen. Mesonotum feinnetzig chagriniert, daher mit schwachem Glanz, fein aber deutlich und zerstreut punktiert, Abstand 2 bis mehrere Punktdurchmesser. Scutellum ebenso. Mittelfeld nur körnig chagriniert. 1. Tergit netzig chagriniert, auf den Seiten fein punktiert. Folgende Tergite etwas glänzender und etwas dichter punktiert.

♂ 4—5 cm, wie das ♀ skulpturiert. Clypeus dunkel gefärbt. 2. Geißelglied so lang wie das 4., dieses und die folgenden etwas länger als breit, das 3. stark subquadratisch. Genitalapparat einfach wie bei *A. minutula* (K.) Die II. Gen. ist in beiden Geschlechtern etwas stärker punktiert.

Holotypus: ♀ Madenşehir, 24. VII. 1971 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 150

58. **Andrena pulicaria** n. sp.

♀ 4—6 mm. Gleicht fast völlig der *A. tenuis* Mor. Stark abweichend ist der leicht schnauzenförmig vorgezogene Clypeus, dessen äußeres Drittel glatt und glänzend ist; Punktierung etwas stärker.

♂ ebenfalls mit vorgezogenem glänzenden Clypeus; Gelbfärbung nur auf der Mitte, ankerförmig (mir ist nur 1♂ bekannt geworden). 8. Sternit am Ende etwas verbreitert mit abgerundetem Endrand. Genitalapparat siehe Abb. 12.

12

Abb. 12: Genitalapparat von *A. pulicaria* n. sp.

Holotypus: ♀ Ürgüp, 23. V. 1972 (leg. Warncke)
Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 152; außerdem Griechenland: Chelmos

59. **Andrena janthina** n. sp.

♀ 7 mm. Spärlich bräunlichgelb behaart. 2.—4. Tergitendränder mit breit unterbrochenen gelblichweißen Binden. Endfranse goldgelb. Alle Beinglieder dunkel gefärbt. Flügelgeäder braun, Stigma bräunlichgelb. Nervulus schwach antefurcal.

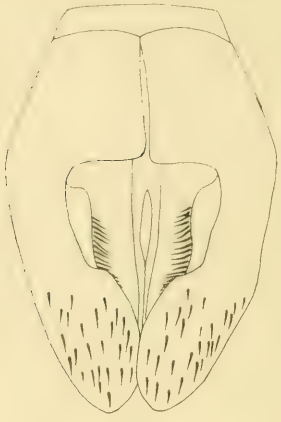
Skulptur: Clypeus schwach gewölbt, glatt und glänzend, nur an der Basis chagriniert und mit schwachem Erzglanz; mittelkräftig und zerstreut punktiert, Abstand 1—3 Punktdurchmesser. Oberlippenanhang breit dreieckig, Augenfurchen für diese Untergattung verhältnismäßig breit und oberflächlich. Fühler unterseits rotbraun gefärbt, 2. Geißelglied fast so lang wie die 3 folgenden zusammen. Scheitel 1/2 Ocellenbreite stark. Mesonotum dicht körnig chagriniert, matt mit schwachem Erzglanz, fein aber deutlich eingestochen zerstreut punktiert, Abstand 2 bis mehrere Punktdurchmesser. Scutellum etwas feiner chagriniert. Mittelfeld ohne Grate. 1. Tergit dicht netzig chagriniert, unpunktiert; Depression auf der Endhälfte hornfarben aufgehellt. Folgende Tergite etwas schwächer chagriniert, zunehmend feiner und kaum auffallend punktiert.

♂ wie das ♀ skulpturiert, etwas länger und dichter behaart. 2. Geißelglied etwas länger als das 3. und 4., das 3. doppelt so breit wie lang, das 4. subquadratisch, die folgenden quadratisch. 8. Sternit mit kleiner abgerundeter Endplatte. Genitalapparat etwas gestreckter als bei *A. aciculata* Mor. und mit schmäleren dorsalen Gonocoxitzähnen.

Holotypus: ♀ Urfa, 20. V. 1967 (leg. Gusenleitner) (Artenverzeichnis Nr. 153)
Paratypen: Israel: Mismar Ha Negev, 2. III.

60. **Andrena pagophila** n. sp.

Eine etwas größere *A. cordialis* Mor., unterscheidet sich nur in wenigen Merkmalen. ♀ 10—11 mm. Oberlippenanhang etwas breiter. 1. Tergit mitten, besonders zum Stutz hin, deutlich dichter und feiner punktiert, Punktabstand auf der Mitte dicht nebeneinander; die Stutzfläche ist ebenfalls deutlich dichter punktiert. Folgende Tergite insgesamt etwas dichter punktiert.



13

Abb. 13: Genitalapparat von *A. pagophila* n. sp.

♂: Leicht am 3. Geißelglied zu erkennen, das bei *A. cordialis* so lang wie das 4., bei *pagophila* deutlich länger als das 4. ist, außerdem sind die folgenden Glieder unterseits bauchig verdickt, so daß die Fühler gesägt erscheinen. Tergite wie beim ♀ stärker punktiert. Genitalapparat siehe Abb. 13.

Holotypus: ♂ Sarayönü, 10. V. 1964 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 158

61. **Andrena hedikae inexpectata** n. ssp.

♀: Thoraxbeschuppung grauweiß bis gelblich und deutlich spärlicher, da die Punktierung etwas stärker und zerstreuter ist, Punktzwischenräume sind deutlich sichtbar. Tergite deutlich weitläufiger hammerschlagartig chagriniert, wodurch die Punktierung klarer hervortritt.

♂: Mesonotum noch auffallender stärker und zerstreuter punktiert.

Holotypus: ♀ Horasan/Arastal, 16. VI. 1973 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 160; außerdem Ukraine: Sarepta.

62. **Andrena hystrix rufilata** n. ssp.

♀: Oberlippenanhang breiter trapezförmig mit gekerbtem Vorderrande. Clypeus bis zum Vorderrande chagriniert und dicht punktiert, Abstand vielfach unter 1/2 Punktdurchmesser. Scheitel etwas breiter und runzeliger.

♂: Abweichungen wie beim ♀. Tergite etwas stärker punktiert, was beim ♀ kaum auffällt. Genitalkapsel annähernd gleich.

Holotypus: ♀ Ankara, 1. VI. 1971 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 164, außerdem Ukraine: Ananjev/Cherson; Krim: Smolinsk.

63. **Andrena glandaria** n. sp.

Sehr ähnlich der *A. hesperia* Sm. ♀ Clypeusvorderhälfte weitgehend glatt und glänzend, deutlich eingestochen grob und dicht punktiert. Mesonotumscheibe mitten und Scutellum ganz glatt und glänzend. Mittelfeld körnig chagriniert, nur an der Basis kurzgratig. Alle Tergite gleich stark punktiert, bei *A. hesperia* sind weniger das 3., als besonders das 4. Tergit schwächer punktiert.

♂: Abweichungen wie beim ♀. Das 3. Geißenglied ist genauso lang wie die folgenden, alle insgesamt kürzer als bei *A. hesperia*, nur wenig länger als breit. Penisvalven und Basen der Gonostylen des Genitalapparates schlanker.

Holotypus: ♀ Urfa, 1. VI. 1968 (leg. Gusenleitner)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 173, außerdem Israel: Ramla

64. **Andrena henotica** n. sp.

Nach den allgemeinen Kennzeichen, besonders kurze Augenfurchen und befiederte Schienenbürste, gehört diese Art eindeutig in die Untergattung *Chrysandrena*. ♀ 9 mm. Gelblichgrau behaart; auf Scheitel, obere Stirnhälfte, Mesonotum und Scutellum mit schwarzen Haaren vermischt. Beine dunkel. Clypeus gleichmäßig flach gewölbt, chagriniert, mittelkräftig und mäßig dicht punktiert, Abstand 1/2—1 Punktdurchmesser, eine breite Mittellinie punktfrei. Oberlippenanhang trapezförmig mit gekerbtem Vorderrande. Fühler kaum aufgehellt, 2. Geißelglied fast so lang wie die 3 folgenden Glieder zusammen. Scheitel dicht körnig chagriniert, 1/2 Ocellenbreite stark. Mesonotum dicht netzig, fast

feinkörnig chagriniert mit leichtem Metallglanz, mäßig fein und zerstreut punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser, auf der Mitte zerstreuter. Scutellum glatt und glänzend, fast doppelt so kräftig und etwas dichter punktiert. Mittelfeld körnig chagriniert, auf der Basalhälfte feingratig gerunzelt. 1. Tergit glatt und glänzend, fein und zerstreut punktiert, Abstand 2—3 Punktdurchmesser, Depression hell hornfarben. Folgende Tergite zunehmend fein chagriniert, schräg eingestochen, dichter und zunehmend feiner punktiert, Abstand fast 2 Punktdurchmesser; Depressionen wie auf dem 1. Tergit gefärbt.

♂ wie das ♀ skulpturiert, insgesamt nur etwas stärker punktiert. 2. Geißelglied etwas länger als das 3. und 4. zusammen, das 3. doppelt so breit wie lang, das 4. stark subquadratisch, die folgenden quadratisch. Genitalapparat etwas schlanker als bei *A. hesperia*.

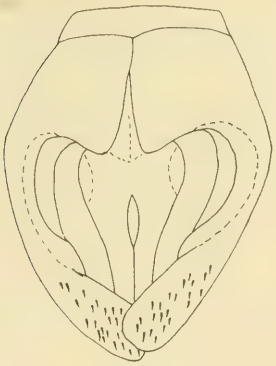
Holotypus: ♀ Urfa, 31. V. 1968 (leg. Gusenleitner)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 175; außerdem Israel: Kirjat Anawim, Jericho, Tiberias.

65. **Andrena melanota** n. sp.

♀ 10—11 mm. Auffallend schwarz behaart; nur Gesicht, Scheitel, Wangen, die Femora des 1. Beinpaares, die Mesopleuren, Metathorax und breite Haarflecken auf den Seiten der 2.—4. Tergite weiß behaart. Die schwarze Thoraxbehaarung ist fast schuppig kurz und dick. Die Innenseiten der hinteren Femora stark leistenförmig lang gekielt. Flügel verdunkelt, Adern braunschwarz, Nervulus interstitiell.

Skulptur: Clypeus glatt und glänzend, grob punktiert, Abstand unter 1/2 Punktdurchmesser, eine schmale Mittellinie und der Clypeusvorderrand punktfrei. Oberlippenanhang trapezförmig mit leicht gekerbtem Vorderrande. Augenfurchen nach unten zu gleichmäßig etwas verschmälert, etwa die halbe Gesichtsseite einnehmend. Scheitel ocellenbreit. Fühler dunkel, 2. Glied fast so lang wie die 3 folgenden zusammen. Mesonotum glatt und glänzend, etwas feiner aber zerstreuter als auf dem Clypeus punktiert, Abstand 1—2, Scutellum nur 1 Punktdurchmesser. 1. Tergit durch feinste Nadelstiche leicht matt, mittelstark punktiert, Abstand auf der Mitte etwa 1 Punktdurchmesser, zu den Seiten deutlich zerstreuter, auf den Tergitbeulen fast punktfrei; Depression glatt und punktfrei. 2. Tergit ebenfalls glatt, annähernd



14

Abb. 14: Genitalapparat von *A. melanota* n. sp.

gleichmäßig und dichter punktiert, Abstand meist unter 1 Punktdurchmesser; Depression schwach abgesetzt, über die Hälfte ebenso punktiert. Folgende Tergite etwas weitläufiger punktiert, Abstand etwa 1 Punktdurchmesser.

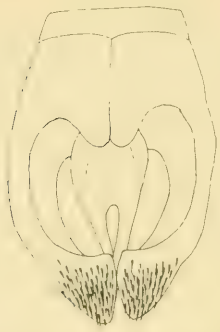
♂ völlig schwarz behaart, nur die schmalen breit unterbrochenen Binden dunkelbraun und der Scheitel weiß. Skulpturen wie beim ♀, Mesonotum und Tergite kräftiger und zerstreuter punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser. 2. Geißelglied so lang wie das 3. und 4., das 3. subquadratisch, das 4. quadratisch, die folgenden etwas länger als breit. Genitalapparat siehe Abb. 14.

Holotypus: ♀ Erzurum, 28. V. 1970 (leg. Özbek)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 179

66. **Andrena castanea** n. sp.

♀: Bräunlichgelb, Tergite kurz schwarzbraun behaart. Hintere innere Sporne an der Basis bauchig erweitert und die Spitze leicht gekrümmt. Der Skulptur nach ähnlich einer kleinen *A. polita caspica* Mor. — 10 mm. Clypeusmitte fast abgeflacht, glänzend mittelgrob punktiert, Abstand 1/2—1 Punktdurchmesser, eine punktfreie Mittellinie ist nur angedeutet. 2. Geißelglied nur wenig länger als das 3. und 4. zusammen. Mesonotum glatt, so kräftig wie bei *caspica*, aber zerstreuter punktiert, Abstand um 1 Punktdurchmesser. Mittelfeld klein dreieckig, Propodeum gratig gerunzelt. 1. Tergit deutlich kürzer als bei *caspica*, glatt, etwas feiner und dichter punktiert, Abstand etwa 1/2 Punktdurchmes-



15

Abb. 15: Genitalapparat von *A. castanea* n. sp.

ser. Folgende Tergite ebenso, das äußere Drittel der Depressionen punktfrei und hornfarben.

♂ gelblichweiß behaart. Clypeus ebenfalls kaum gewölbt, gelb gefärbt, wie beim ♀ skulpturiert. 2. Geißelglied etwas kürzer als das 3. und 4. zusammen. Thoraxoberseite etwas kräftiger und zerstreuter als beim ♀ punktiert. Tergite fast so stark wie das Mesonotum punktiert. Genitalapparat siehe Abb. 15.

Holotypus: ♀ Ürgüp, 30. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 184, außerdem Krim: Karadagh.

67a. **Andrena hibernica** n. sp.

Sehr ähnlich wie *A. melanota* War. skulpturiert. ♀ 8—9 mm. Körper gelblich behaart, Binden auf den 2.—4. Tergiten breit und schneeweiß, auf dem 1. Tergit nur schwach entwickelt. Endfranse gelblichweiß. Die Femora des 3. Beinpaares innenseits ohne Leiste. Flügel hell, Adern braun. Oberlippenanhang dreieckig mit verdickter Spitze. Clypeuspunktierung nur halb so stark. Mesonotum etwas zerstreuter punktiert. 1. Tergit einschließlich der Depression doppelt so dicht punktiert, Abstand 1/2 Punktdurchmesser, auf den Tergitbeulen etwas zerstreuter, Endrand der Depression ganz dicht punktiert. Folgende Tergite etwas feiner und etwas dichter punktiert als das 1.

♂ scheint dazuzugehören (Ankara), aber abstehend braungelb behaart, auch die Binden. Clypeus außer einer schmalen Umrandung gelb gefärbt, fein chagriniert, dicht punktiert, der Vorderrand ist leicht schnauzenförmig aufgebogen. 2. Geißelglied etwas länger als das 3., dieses und die folgenden etwas länger als breit.

16

Abb. 16: Genitalapparat von *A. hibernica* n. sp.

Mesonotum glatt und glänzend, kräftig und ungleichmäßig punktiert, Abstand wechselnd von 1/2 bis mehrere Punktdurchmesser. Scutellum und Tergite ebenso, nur letztere etwas feiner und gleichmäßiger punktiert, Abstand 1 Punktdurchmesser; Depressionen bis zum Endrand etwas feiner und dichter punktiert. Genitalapparat siehe Abb. 16.

Holotypus: ♀ Yeşilhisar, 27. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 185a

67b. **Andrena hibernica caucasica** n. ssp.

♀: Oberlippenanhang gestutzt dreieckig. Clypeus stärker und dichter punktiert mit etwas gewölbter punktfreier Mittellinie. 1. Tergit sehr dicht punktiert, Abstand vielfach unter 1/2 Punktdurchmesser, auf den Tergitbeulen kaum zerstreuter. Folgende Tergite etwas feiner und noch dichter punktiert, die Punkte berühren sich fast.

♂ gelblichweiß behaart. Unterscheidet sich nur durch die deutlich dichtere Tergitpunktierung.

Holotypus: ♂ Araxestal/Caucasus, 1889 (coll. E. Reitter)

Paratypen: ♀ Harpoot/Türkei (der Fundort ist ebenso wie das Datum auf dem Etikett durchgestrichen); siehe Artenverzeichnis Nr. 185b.

68. **Andrena mollissima** n. sp.

♂ gleicht fast völlig der *A. pyrozonata* Fr. Folgende Unterschiede: Kleiner, 10 mm, auch auf der Thoraxoberseite grauweiß behaart. Obere Gesichtshälfte, Scheitel und Gesichtsseiten rein

schwarz behaart. Mesonotum ebenfalls dicht netzig bis fein körnig chagriniert, aber flach eingestochen und zerstreuter punktiert. Mesopleuren dicht netzig chagriniert, ohne feine Grate. Abdomen ohne Rotfärbung, braunschwarz mit breiten schwach abgesetzten gelben Depressionen, die an der Basis schwach rötlich gefärbt sind. Tergite etwas feiner und deutlich zerstreuter punktiert, Abstand 3—4 Punktdurchmesser; Depressionen fast unpunktiert. Genitalien stark abweichend, Abb. 26.

Holotypus: ♂ Diyarbakir, 15.—16. IV. 1972 (leg. Bytinski-Salz). Siehe Artenverzeichnis Nr. 186.

69. **Andrena labialis megala** n. ssp.

♀: Kopf, Thoraxseiten, Beine und Abdominalbinden gelblichweiß behaart. Mesonotum nur noch randlich chagriniert, sonst glatt und glänzend; Punktierung gut doppelt so stark, insgesamt etwas zerstreuter. Scutellum ebenso.

♂ ebenfalls so hell behaart, seltener bräunlichgelb. Mesonotum und Scutellum ebenso glatt und glänzend, deutlich etwas stärker, aber kaum zerstreuter punktiert. Tergite etwas zerstreuter punktiert. 8. Sternit am Ende mehr zugespitzt.

Holotypus: ♀ Şereflikoçhisar, 24. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: Türkei: siehe Artenverzeichnis Nr. 193; Griechenland: Attika; Bulgarien: Warna; Ukraine: Sarepta, Karadagh/Krim; Libanon: Becharré; Nordpersien: Rudbar; Finnland: Metsäpirtti, Uusikirkko

70. **Andrena cubicepsella** n. sp.

Diese Art gleich der *A. cubiceps* Fr. fast vollkommen, wenn nicht der auffallende Größenunterschied zwischen beiden vorliegen würde. ♀ 8—9 mm (*cubiceps* 13 mm) Scheitel gelblichweiß, Thoraxoberseite weißlichgelb (auch mitten nicht dunkler!) und Tergitscheiben rötlichbraun behaart. Flügelgeäder gleich (der Typus hat lediglich 2 Kubitalzellen). Augenfurchen über doppelt so lang wie breit (bei *cubiceps* nur wenig länger als breit), im oberen Teil hell behaart. Scheitel und Mesonotum etwas flacher und etwas zerstreuter punktiert. Propodeum dicht netzförmig chagriniert.

♂ 7 mm (*cubiceps* 10—13 mm). Ebenfalls heller, gelblichweiß behaart. Scheitel sehr fein und zerstreuter punktiert. Mesonotum

ebenfalls fein und zerstreut punktiert. Propodeum netzig chagriniert. Tergitscheiben ebenfalls zerstreuter punktiert; Depressionen wenig aufgehellt und Binden nicht so dicht. Genitalien gleich.

Holotypus: ♀ Madenşehir, 24. VII. 1971 (leg. Warncke)

Paratypen: Türkei: siehe Artenverzeichnis Nr. 197; außerdem Syrien: Banjas.

71. **Andrena hungarica macroura** n. ssp.

♀: Endfranse schwarz. Tibien, Metatarsen und Tarsen vom 2. Beinpaar, Schienenbürsteninnenseiten, Metatarsen und Tarsen vom 3. Beinpaar schwarz behaart. Schienenbürste außenseits gelblichweiß, am oberen Rande leicht bräunlich. Clypeus auf der basalen Hälfte mit unpunktierter Mittellinie. Tergite, besonders die Depressionen etwas dichter punktiert.

♂: Behaarung wie beim ♀. Skulpturen nahezu gleich. Genitalien mit etwas kürzeren dorsalen Gonocoxitzähnen.

Holotypus: ♀ Ankara, 22. VI. 1973 (leg. Warncke).

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 198

72a. **Andrena soror lophura** n. ssp.

♀: Schienenbürste weiß (bei der Nominatform rotbraun!). ♂ wie die Nominatform.

Holotypus: ♀ Ispir/Erzurum, 17. VI. 1973 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 200a.

72b. **Andrena soror anatoliae** n. ssp.

♀: Schienenbürste ebenfalls weiß. Kopf, Thoraxseiten, Thorax- und Abdomenunterseite schwarz behaart. Thoraxoberseite und Scheitel wie bei der Nominatform.

Holotypus: ♀ Konya, 3. VI. 1964 (leg. Gusenleitner)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 200b.

73. **Andrena gazella flammea** n. ssp.

♀: Mesonotum grau behaart, untermischt mit wenigen und ganz kurzen schwarzen Haaren. 3.—4. Tergite spärlich und kurz braun behaart, die weißen Endbinden fast noch breiter. Endfranse leuchtend rotgelb. 3. Metatarsen-Innenflächen rotgelb behaart.

Kopf- und Thoraxpunktierung wie bei der II., Scheitelbreite und Tergitpunktierung wie bei der I. Gen.

Holotypus: ♀ Yeşilhisar, 28. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 202b

74. **Andrena leucopsis finschii** n. ssp.

♀: Mesonotum bis auf einen schmalen chagrinierten Vorderrand glatt und glänzend, ebenso wie das Scutellum etwas feiner punktiert. Alle Tergite deutlich etwas stärker und fast doppelt so dicht punktiert, bis zum Beginn der Depressionen.

♂ hat wie das ♀ einen runzelig chagrinierten und dicht punktierten Clypeus. 2. Geißelglied nicht ganz so lang wie das 3., dieses wie die folgenden etwas länger als breit. Scheitel 1,5 Ocellenbreiten stark. Mesonotum feinkörnig chagriniert, nur auf der Scheibenmitte wie auch auf dem Scutellum glatt und glänzend, etwas gröber als beim ♀ punktiert. Tergite netzig chagriniert, schwach glänzend; Punktierung oberflächlich, so stark und dicht wie beim ♀ auf dem Thorax; auf den Depressionen mit auslaufender Punktierung. Genitalien siehe Abb. 17a.

Holotypus: ♀ Madenşehir, 6. VI. 1971 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 208

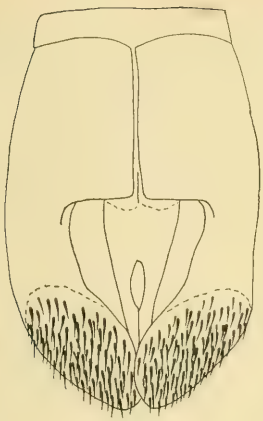
75. **Andrena ocreata cyprisina** n. ssp.

♀: Clypeus etwas feiner, flacher und leicht schräg eingestochen punktiert. Mesonotum dicht netzig chagriniert, matt, feiner und oberflächlicher eingestochen punktiert. Scutellum ebenfalls chagriniert, aber schwach glänzend, 1. Tergit punktlos! 2. Tergit sehr fein punktiert und damit deutlich feiner punktiert als bei der Nominatform. Auch die folgenden Tergite noch etwas feiner als bei der Nominatform punktiert.

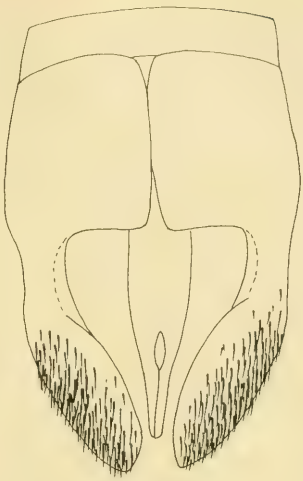
♂ sehr ähnlich der Nominatform, kaum feiner punktiert. 2. Geißelglied deutlich kürzer, nur wenig länger als die Hälfte des 3. Gonostylenschaufeln der Genitalkapsel etwas breiter.

Holotypus: ♀ Limassol, 8. III. 1959 (leg. Mavromoustakis)

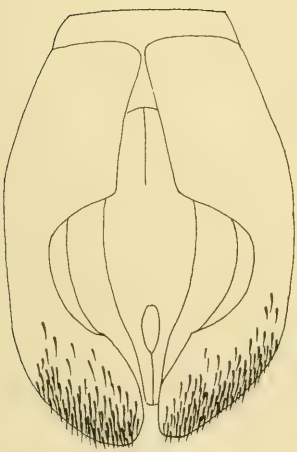
Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 209b



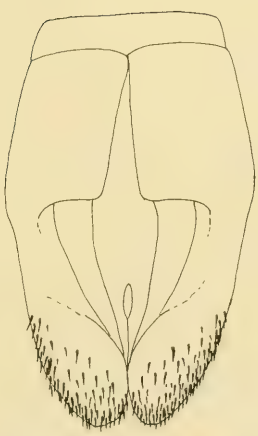
17 a



17 b



17 c



17 d

Abb. 17: Genitalapparate von a. *A. leucopsis finschii* n. ssp.
b. *A. phoenicura* n. sp.
c. *A. hova* n. sp.
d. *A. solitaria* n. sp.

76. **Andrena morinella** n. sp.

♀: Sieht wie eine *A. soror* Drs. aus, schwarz behaart, nur je ein weißer Haarbüschel außenseits neben der Fühlerbasis, unterhalb der Flügelansatzstelle und an den Seiten des Scutellums, untermischt mit weißen Haaren auf der vorderen Mesonotumhälfte und große weiße Flecken auf den Seiten der 2.—4. Depressionen.

Skulptur: Clypeus mitten breit flach, bis zum Vorderrande dicht chagriniert, mittelkräftig und mäßig dicht punktiert, Abstand um 1 Punktdurchmesser, eine schmale Mittellinie punktfrei. Oberlippenanhang breit, aber sehr kurz, mehr längsgerunzelt. Mesonotum feinnetzig chagriniert, glänzend, kräftig und mäßig dicht punktiert, Abstand um 1 Punktdurchmesser. Scutellum glatt und glänzend, etwas feiner punktiert. 1. Tergit sehr feinnetzig chagriniert, glänzend, fein und zerstreut punktiert, Abstand um 2 Punktdurchmesser. Folgende Tergite deutlich stärker und dichter punktiert, Abstand um 1 Punktdurchmesser. Depressionen deutlich feiner punktiert.

♂ wie ♀, die weißen Haarflecken auf dem Abdomen sind fast nicht ausgebildet und die Punktierung auf den Tergiten ist etwas stärker. 2. Geißelglied so lang wie das 3. und 4. zusammen. Genitalapparat wie bei einer großen *A. ovatula* (K.).

Holotypus: ♀ Sertavul, 31. V. 1967 (leg. Gusenleitner)

Paratypus: siehe Artenverzeichnis Nr. 211

77. **Andrena phoenicura** n. sp.

♀ 9—11 mm. Grauweiß behaart, nur auf dem Thorax bräunlichgelb. Endfranse und Tarsen rotgelb behaart. Vom 2. Beinpaar sind die Tarsen und Metatarsen, vom 3. Beinpaar zusätzlich die Tibien rotgelb gefärbt. Nervulus weit postfurcal. Clypeus netzig chagriniert, nur der Vorderrand glatt, mäßig fein und mäßig dicht punktiert, Abstand 1/2—1 Punktdurchmesser, zur Mitte etwas dichter, eine mäßig breite Mittellinie punktfrei. Scheitel 1,5 Ocellenbreiten stark. Fühler nur mit aufgehellten Endspitzen. Mesonotum netzig chagriniert, mittelkräftig und mäßig dicht punktiert, Abstand 1/2 bis auf der Scheibe mehrere Punktdurchmesser. Scutellum glatt und glänzend, 1. Tergit netzig chagriniert, fast nicht erkennbar fein punktiert. Folgende Tergite fein hammerschlagartig chagriniert, sehr fein punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser, Depressionen punktfrei.

♂ wie ♀, nur insgesamt stärker punktiert. 2. Geißelglied höchstens etwas länger als das 4., dieses und die folgenden 1,5mal länger als breit, das 3. nur wenig länger als breit. Genitalapparat siehe Abb. 17b.

Holotypus: ♂ Sertavul, 6. VI. 1971 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 212

78. **Andrena hova** n. sp.

♀ 10—11 mm. Grauweiß behaart, Endfranse graugelb. Beine dunkel gefärbt! Nervulus weit postfurcal. Clypeus feinnetzig chagriniert, daher glänzend, kräftig aber flach und dicht punktiert, Abstand unter 1/2 Punktdurchmesser, eine breite Mittellinie punktfrei. Scheitel zwei Ocellenbreiten stark. Mesonotum netzig chagriniert, schwach glänzend, so stark wie auf dem Clypeus aber tiefer eingestochen punktiert, Abstand 1 bis auf der Scheibe 2 Punktdurchmesser. Scutellum glatt und glänzend. 1. Tergit feinnetzig chagriniert, glänzend, kaum erkennbar fein und zerstreut punktiert. Folgende Tergite fein hammerschlagartig chagriniert, fein aber deutlich punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser; alle Depressionen punktfrei.

♂ wie ♀, Tergite etwas stärker punktiert. 2. Geißelglied so lang wie die folgenden, alle etwas länger als breit. Genitalapparat zeigt gewisse Ähnlichkeit mit dem von *A. gelriae* v. d. Vecht, siehe Abb. 17c.

Holotypus: ♂ Ankara, 3. VI. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 213.

79. **Andrena solitaria** n. sp.

♂ gleicht in der Behaarung und der Skulpturierung dem ♂ von *A. hova* nov., unterscheidet sich: 2. Geißelglied nur 2/3 so lang wie das 3. Endfranse rotgelb. Metatarsen und Tibienendspitzen vom 3. Beinpaar rotbraun gefärbt. Genitalapparat siehe Abb. 17d.

Holotypus: ♂ Tafta/Erzurum, 5. VII. 1970 (leg. Özbek)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 214.

80. Untergattung **Troandrena** subgen. n.

Typusart: *Andrena troodica* n. sp.

Den Kennzeichen nach (Skulpturen, flacher Clypeus) gehören diese Arten in die Nähe der *Taeniandrena*. Abweichend sind der

normal gebaute Oberlippenanhang, die nach unten stärker verschmälerten und nicht so breiten Augenfurchen. Zugehörige Arten:

A. chalcogastra Brullé, 1839
A. saëttana n. sp.
A. troodica n. sp.

81. **Andrena saëttana** n. sp.

♀: Ähnlich *A. troodica* War. 1.—3. Tergit rot gefärbt. Gelblich behaart, Stirn und Thoraxoberseite überwiegend, 2.—4. Tergite zunehmend schwarz behaart. Schienenbürste einfarbig hell. Flügelgeäder braun, Nervulus interstitiell. Skulptur: Clypeus weniger punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser. Augenfurchen nach unten zu stärker verjüngt. Scheitel 1,5 Ocellenbreiten stark, mittelkräftig und dicht punktiert. Mesonotum glatt und glänzend, kräftig und dicht punktiert, Abstand 1/2 Punktdurchmesser, auf der Scheibe etwas zerstreuter. Scutellum ebenso. Mesopleuren fast gleich, mittelkräftig, tief eingestochen und dicht punktiert. 1. Tergit fein quergerieft und gröber quergerunzelt, mittelkräftig und mäßig dicht punktiert, Abstand 1/2—1 Punktdurchmesser. Depression schwach ringförmig abgesetzt. Folgende Tergite ebenso, nur mit glatter Oberfläche.

♂ wie ♀, auf dem Propodeum zusätzlich mit schwarzen Haaren vermischt. 2. Geißelglied etwas länger als das 3., dieses und die folgenden etwas länger als breit. Pronotum deutlicher als bei *A. troodica* nov. an den Seiten längsgerieft. Genitalkapsel etwas schlanker.

Holotypus: ♀ Saëttas, Zypern, 2. V. 1961 (leg. Mavromoustakis)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 217

82. **Andrena troodica** n. sp.

♀ 11—12 mm. Hell bräunlichgelb behaart, auf den Gesichtsseiten, der Stirn, den mittleren Thoraxseiten und der 4. Tergitmitte schwarz behaart; auf dem Mesonotum, dem Propodeum, den 2. bis 3. Tergitmitten mit schwarzen Haaren vermischt. Schienenbürste zweifarbig, oben schwarzbraun, unten gelblichweiß. Endfranse dunkelbraun. 1. Tergit die Depression, 2. Tergit weitgehend, 3. Tergit die Depression und die Seiten gelbrot gefärbt.

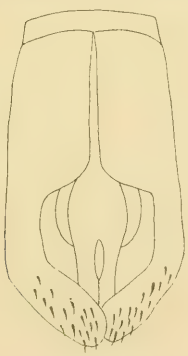
Beine dunkel gefärbt. Adern braun, Nervulus schwach antefurcal.

Skulptur: Clypeus flach, leicht vorgezogen, glatt und glänzend, mittelkräftig und mäßig dicht punktiert, Abstand 1/2 Punktdurchmesser, eine leicht hervorgewölbte Mittellinie und ein breiter Clypeusvorderrand punktfrei. Oberlippenanhang breit, rasch verjüngt zu einem gekerbten Anhang. Kinnbacke etwas entwickelt. Augenfurchen nach unten nur bis zur Höhe der Fühlerbasen reichend, nach unten zu etwas verschmälert, etwa die Hälfte der Gesichtsseiten einnehmend. Scheitel gut ocellenbreit. 2. Geißelglied fast so lang wie die 3 folgenden, das 4. subquadratisch, die folgenden etwas länger als breit. Mesonotum dicht netzig, fast feinkörnig chagriniert, mittelkräftig punktiert, Abstand 1/2 bis auf der Scheibe mehrere Punktdurchmesser. Vordere Scutellumhälfte schwach glänzend. Propodeum und Mittelfeld chagriniert, flach gratig gerunzelt. Mesopleuren chagriniert, stark schräg aber flach eingestochen dicht punktiert. 1. Tergit feinnetzig chagriniert, leicht schräg eingestochen mäßig fein punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser. Folgende Tergite zunehmend etwas feiner und senkrechter eingestochen punktiert. Alle Depressionen nur an der Basis punktiert.

♂ wie das ♀ behaart und skulpturiert, abweichend: Clypeus bis auf einen kleinen Haarbüschel auf der Vorderrandmitte schwarz behaart, bis zum Vorderrande und hier besonders dicht punktiert. 2. Geißelglied so lang wie das 4., dieses und die folgenden deutlich länger als breit, das 3. etwas kürzer. Depressionen ringförmig abgesetzt, glänzend. Genitalapparat siehe Abb. 18.

Holotypus: ♀ Amanusgebirge, 7. IV. 1971 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 216



18

Abb. 18: Genitalapparat von *A. troodica* n. sp.

83. **Andrena najadana** n. sp.

♂: Der *A. trimmerana* (K.) in Größe, Behaarung und Rotfärbung der Tergite gleich. Alle Metatarsen und Tarsen rotgelb gefärbt. Gesicht ohne schwarze Haare. Clypeus fast flach, der mittlere Vorderrand am höchsten, insgesamt etwas feiner punktiert. 2. Geißelglied 1,5mal so lang wie das 3., dieses etwas kürzer als die folgenden, die fast doppelt so lang wie breit sind. Breite Kinnbacke ohne oder mit Dorn. Mesonotum dichtkörnig chagriniert, oberflächlich und zerstreut punktiert. 1. Tergit netzig chagriniert, schwach glänzend, fein und oberflächlich vereinzelt punktiert. Folgende Tergite etwas glänzender und etwas stärker punktiert, Abstand 3—4 Punktdurchmesser, auch auf den Depressionen zerstreut punktiert. 8. Sternit am Ende tief gekerbt. Genitalapparat siehe Abb. 30.

Die Art leitet zu *A. bucephala* Steph. über.

♀ wie das ♂ gefärbt, behaart und skulpturiert. Gesicht dunkelbraun, Stirn schwarz behaart. Schienenbürste oben schwarz, unten gelbbraun. Oberlippenanhang trapezförmig mit schwach gekerbtem Vorderrand. Clypeus chagriniert, nur der Vorderrand glatt, eine breite Mittellinie unpunktiert.

Holotypus: ♂ Akseki, 25. IV. 1973 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 269

84. **Andrena bicolor apricaria** n. ssp.

♀ Thoraxoberseite, 1.—3. Tergite rotbraun behaart; außerdem sind die verhältnismäßig breiten und durchgehenden Binden auf den 2.—3. Depressionen rotgelb.

♂ nicht so auffallend abweichend behaart wie das ♀.

Holotypus: ♀ Limassol, II. 1939

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 235b

85. **Andrena robusta** n. sp.

Diese Tiere von Rhodos weichen so stark von *A. bicolor* F. ab, daß sie als Art beschrieben werden müssen. ♀ graußweiß behaart, nur einige schwarze Haare auf der oberen Stirnhälfte; Mesonotum und Scutellum zwischen wenigen längeren hellen Haaren verhältnismäßig dicht und kurz schwarz behaart, Tergite kurz schwarz behaart, 2.—4. Depressionen mit durchgehenden gelblichweißen Binden. Endfranse braun. Schienenbürste grau-

weiß! Nervulus weitgehend antefurcal. Clypeus leicht vorgezogen, auf der Mitte nur halb so dicht punktiert, Abstand 1 bis 2 Punktdurchmesser. Mesonotum und Scutellum glatt und glänzend, stark und tief eingestochen punktiert. Abstand 1/2—1, auf der Scheibe bis 2 Punktdurchmesser. 1. Tergit etwas feiner und etwas zerstreuter punktiert. Folgende Tergite deutlich feiner, dichter und senkrechter eingestochen punktiert.

Holotypus: ♀ Mte. Profeta Elia/Rhodos, 10.—12. V. 1935 (leg. Wettstein)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 236

86. **Andrena canuta** n. sp.

♀ zeigt gewisse Ähnlichkeit zu *A. robusta* nov. Behaarung gleich. Clypeus glatt und glänzend, mittelkräftig und dicht punktiert, Abstand 1/2, auf der Mitte 1 Punktdurchmesser, zum Vorderrande noch zerstreuter; die Mitte ist der Länge nach breitrinnig vertieft! Augenfurchen reichen fast bis in Höhe des Augenrandes. Mesonotum und Scutellum glatt, mittelkräftig und mäßig dicht punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser. Tergite fein chagriniert, etwas feiner punktiert.

Holotypus: ♀ Tuzluca/Kars, 14. VI. 1973 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 237

87a. **Andrena allosa pileata** n. ssp.

♀ etwas kleiner, 9—10 mm. Zwischen den Fühlern grau behaart. Thoraxoberseite weitgehend grau behaart. Clypeus etwas kürzer, feiner und dichter punktiert. 2. Geißelglied etwas kürzer. 1. Tergit sehr fein und senkrecht eingestochen sehr zerstreut punktiert. Folgende Tergite etwas dichter als bei der Nominatform punktiert, Abstand 2 Punktdurchmesser.

♂ wie ♀ skulpturiert. Grau behaart, nur Gesichtsseiten breit schwarz behaart.

Holotypus: ♀ Chelmos, Peloponnes, 2. VI. 1962 (leg. Schwarz)

Paratypen: Griechenland: Chelmos. Ein ♂ von Walouiki/Ukraine weicht geringfügig ab und wird zu einer anderen Unterart gehören.

87b. **Andrena allosa canigica** n. ssp.

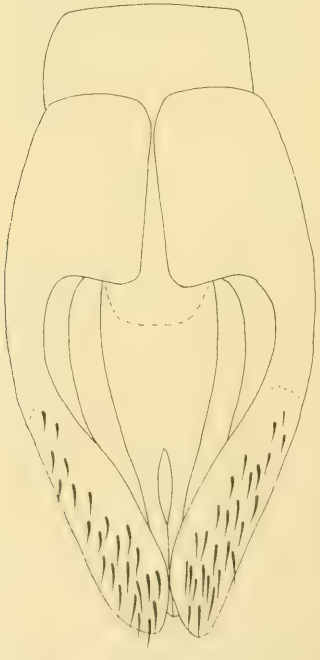
♀: Abweichend von ssp. *pileata* durch graubraune Thoraxoberseitenbehaarung. Clypeus kräftiger punktiert, auf der vorderen Mitte sehr zerstreut. Mesonotum und Scutellum mittelkräftig punktiert. Tergite etwas glänzend und etwas kräftiger punktiert.

Holotypus: ♀ Ulu Dag, 15. V. bis 10. VI. 1959 (leg. Schweiger)

Paratypen: vom gleichen Fundort, siehe Artenverzeichnis Nr. 240

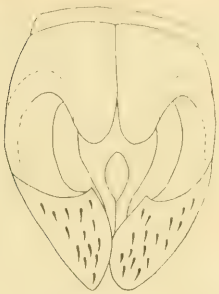
88. **Andrena querquedula** n. sp.

Eine charakteristische Art. ♀ 7—8 mm, bräunlichgelb behaart, Endfranse goldgelb. Binden breit und nur seitlich ausgebildet, gelblich. Schienenbürste nicht gefiedert. Oberlippenanhang breit und kurz, gerundet. Clypeus flach, mitten schwach konkav, oberflächlich chagriniert, Vorderrand glatt; Punktierung kräftig aber flach und zerstreut, Abstand 1 bis mehrere Punktdurchmesser.



19

Abb. 19: Genitalapparat von *A. nitida* (Müll.) (Artenverzeichnis Nr. 228)



20

Abb. 20: Genitalapparat von *A. querquedula* n. sp.

Augenfurchen in der unteren Hälfte schmal, so breit wie der Abstand vom inneren Augenrande. Fühler dunkel, 2. Geißelglied so lang wie das 3. und 4. zusammen. Mesonotum dicht körnig chagriniert, fein und zerstreut punktiert, Abstand meist mehrere Punktdurchmesser. Scutellum glatt, wie Mesonotum punktiert. Mittelfeld des Propodeum grobkörnig chagriniert, kaum gerunzelt. Tergite glatt und glänzend! fein, zerstreut und nicht auffallend punktiert; Depressionen nur angedeutet.

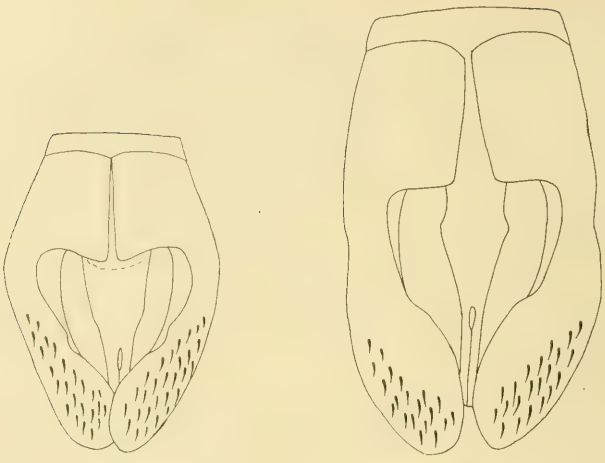
♂ wie ♀ behaart. Clypeus leicht vorgezogen und abgeflacht, glatt und glänzend, mittelkräftig und leicht schräg eingestochen punktiert; Abstand 1/2—1 Punktdurchmesser. Scheitel knapp 1 Ocellenbreite stark. Fühler dunkel, 2. Geißelglied so lang wie das 4., dieses und die folgenden deutlich etwas länger als breit, das 3. quadratisch. Mesonotum, Scutellum und Mesopleuren körnig chagriniert, letztere fein und oberflächlich punktiert. Mittelfeld feingratig gerunzelt, vor dem Stutz endend. 1. Tergit glatt und glänzend, fein, aber deutlich eingestochen zerstreut punktiert, Abstand 2 Punktdurchmesser; Depression glatt und punktfrei. Folgende Tergite zunehmend feiner chagriniert und etwas dichter punktiert. Depressionen leicht ringförmig abgesetzt, glatt und zerstreut fein punktiert. Genitalapparat siehe Abb. 20.

Holotypus: ♀ Akseki, Taurus, 25. IV. 1973 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 141

89. **Andrena lunata** n. sp.

Sehr ähnlich *A. numida albiscopa* War. ♀ etwas größer, 10 mm. Behaarung gleich. Clypeus glatt und glänzend. Mesonotum und Scutellum etwas kräftiger und dichter punktiert, Ab-



21 a 21 b

Abb. 21: Genitalapparate von a. *A. numida* Lep.
b. *A. lunata* n. sp.

stand vielfach unter 1/2 Punktdurchmesser. 1. Tergit mittelkräftig, aber oberflächlich und mäßig dicht punktiert, Abstand etwa 2 Punktdurchmesser, auf dem Stutz dichter und auf der Depression feiner. 2. Tergit noch dichter punktiert, Abstand 1 Punktdurchmesser. Die folgenden Tergite unterscheiden sich kaum.

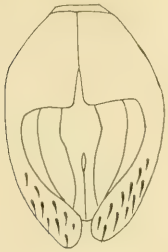
♂: 2. Geißelglied ebenfalls so kurz, 3. Glied am längsten, 1/4 länger als breit, die folgenden geringfügig kürzer. Tergitpunktierung wie beim ♀. Genitalapparat siehe Abb. 21b.

Holotypus: ♂ Şereflikoçhisar, 17. V. 1970 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 245

90. **Andrena cinnamonea** n. sp.

Gewisse Ähnlichkeit mit *A. congruens* Schm. ♀ 9—10 mm. Kopf und Thoraxunterseite, auch Binden auf den 2.—4. Depressionen gelblichweiß, Thoraxoberseite bräunlichgelb, Thoraxseiten und 1. Tergit gelb behaart. Endfranse braun. Schienenbürste leicht zweifarbig, oben bräunlich, unten gelblich. 1.—2. Tergite und Basis des 3. rot gefärbt, gelbrot sind auch die Metatarsen vom 3. Beinpaar. Skulptur: Clypeus kurz, flach gewölbt, vordere Hälfte glatt und glänzend; mittelkräftig und dicht punktiert, Abstand



22

Abb. 22: Genitalapparat von *A. cinnamonea* n. sp.

1/2 Punktdurchmesser, eine breite Mittellinie unpunktiert. Mesonotum und Scutellum chagriniert, nur auf der Scheibe beiderseits der Mitte glänzend; mittelkräftig, tief eingestochen und mäßig dicht punktiert, Abstand um 1 Punktdurchmesser. Tergite glatt und glänzend, Punktierung wie bei *A. congruens* 2. Gen.

♂: Behaarung gelblichgrau, Gesichtsseiten mit schwarzen Haaren vermischt. Skulpturen wie beim ♀. Clypeus ebenso kurz, aber fast ganz flach, auch die Mitte punktiert. 2. Geißelglied so lang wie das 3., dieses quadratisch, die folgenden länger als breit. Tergite dunkel gefärbt, nur Depressionsränder hornfarben. Genitalapparat siehe Abb. 22.

Holotypus: ♀ Akseki/Taurus, 25. IV. 1973, 1300 m (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 254

91. **Andrena nubica** n. sp.

♀ 6—7 mm. Spärlich bräunlichgelb behaart, auf den 2.—4. Depressionen nur kurze, breit unterbrochene Wimperreihen. Beine dunkel. Adern braun, Nervulus schwach antefurcal.

Skulptur: Clypeus flachkugelig gewölbt, nur an der Basis chagriniert, sonst glatt und glänzend, mäßig fein und zerstreut punktiert, Abstand 1 bis mehrere Punktdurchmesser auf der Mitte. Oberlippenanhang breit und kurz trapezförmig. Augenfurchen schmal, oben 1/3 der Gesichtsseiten, unten schmalrinnig verengt, so breit wie der Abstand vom inneren Augenrande. Fühler etwas aufgehellt, 2. Geißelglied kürzer als das 3. und 4. zusammen. Pronotumkiel schwach ausgebildet. Mesonotum chagriniert, matt mit schwachem Erzglanz, fein und zerstreut punktiert. Scutellum ebenso. Mittelfeld nur körnig chagriniert. Mesopleuren ebenso, zusätzlich kaum erkennbar fein punktiert. 1. Tergit netzig cha-

23

Abb. 23: Genitalapparat von *A. nubica* n. sp.

griniert, schwach glänzend, mehr auf der Basis fein und zerstreut punktiert. Folgende Tergite nur chagriniert, Depressionen schwach abgesetzt, Endränder hornfarben.

♂ wie ♀. Kopf und Thorax mit stärkerem Metallglanz. Clypeus dunkel, schnauzenförmig vorgezogen und der Rand nach oben gebogen. 2. Geißelglied so lang wie das 4., dieses und die folgenden quadratisch, das 3. doppelt so breit wie lang. Die verbreiterten Wangen ohne Kiel. Genitalapparat siehe Abb. 23.

Holotypus: ♀ Şereflikoçhisar, 24. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 275; außerdem Israel: Nir Am, Kefar Nahun und Deganya A (letzteres coll. Palmoni, Deganya).

92. **Andrena cara minor** n. ssp.

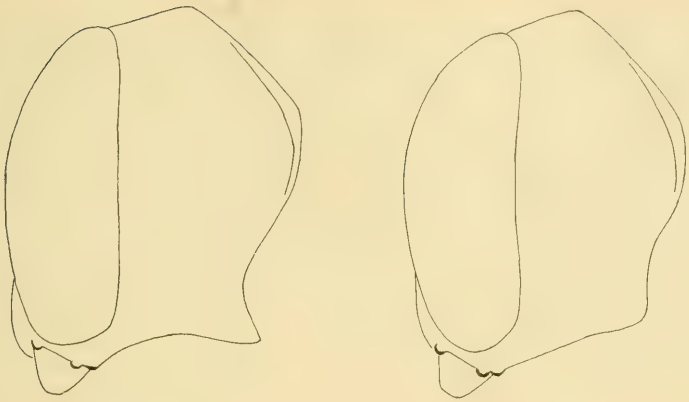
♂: Wangen zwar ebenso verbreitert, aber im vorderen Teil vor der Mandibelbasis nur zu einer stumpfen Ecke ausgezogen, während die Nominatform einen zugespitzten langen Zahn besitzt (siehe Abb. 24) Mittelfeld ausgedehnter poliert. 2.—3. Tergite und 1. Depression gelbrot gefärbt, insgesamt glänzender als bei der Nominatform. Genitalien gleich.

Holotypus: ♂ Diyarbakir, 15.—16. IV. 1972 (leg. Bytinski-Salz)

Paratypen: vom gleichen Fundort, siehe Artenverzeichnis Nr. 276

93. **Andrena recurvirostra** n. sp.

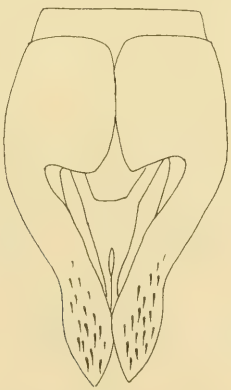
♀ 10 mm. Körper weißlichgelb, Thoraxoberseite gelblichbraun behaart. Endfranse goldgelb. Tergite anliegend braun behaart. 2.—4. Depressionen mit Binden, nur die letzte durchgehend. Alle Tarsen, einschließlich der Metatarsen und der Außenränder der hinteren Tibien rotgelb gefärbt.



24a 24b

Abb. 24: Kopfformen seitlich von a. *A. cara cara* Nurse
b. *A. cara minor* n. ssp.

Skulptur: Clypeus kurz, flach gewölbt, glänzend, dicht mittelkräftig punktiert. Oberlippenanhang kurz aber breit mit leicht gebuchtetem Außenrande. Fühler rotgelb gefärbt, 2. Geißelglied fast so lang wie die 3 folgenden. Mesonotum und Scutellum netzig chagriniert, mäßig fein und dicht punktiert, Abstand unter $^1/_2$ Punktdurchmesser. 1. Tergit glatt, etwas feiner aber etwas zerstreuter als auf dem Mesonotum punktiert. 2. Tergit am dichtesten punktiert, Abstand unter $^1/_2$ Punktdurchmesser. Auf den folgenden Tergiten zunehmend etwas zerstreuter punktiert.



25

Abb. 25: Genitalapparat von *A. recurvirostra* n. sp.

♂ weiß behaart, ebenfalls alle Tarsen und Metatarsen rotgelb gefärbt. Clypeus wie Gesichtsseiten hellgelb mit etwas vorgezogenem und aufgeworfenem Vorderrand. 2. Geißelglied so lang wie das 3. und 4. zusammen, das 3. stark subquadratisch, die folgenden quadratisch. Mesonotum glatt mit leichtem Metallglanz, zerstreuter punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser. 1. Tergit fein und zerstreut punktiert, Abstand 2—3 Punktdurchmesser. Folgende Tergite etwa doppelt so dicht punktiert; Depressionen hornfarben aufgehellt. 8. Sternitunterseite vor dem Ende wulstig querverdickt mit je einem seitlichen Haarbüschel. Genitalapparat siehe Abb. 25.

Holotypus: ♀ Beyşehir, 4.—6. VI. 1964 (leg. Gusenleitner)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 283

94. **Andrena tunetana medioxima** n. ssp. und **sculpturata** n. ssp.

Die Art ist von Spanien über Nordafrika bis nach Griechenland verbreitet. An ihren Verbreitungsenden sind die Formen recht verschieden, in der Türkei gibt es bereits Zwischenformen. Die Nominatform *A. tunetana* Schm. kommt in Iberien und Nordwestafrika vor; die Unterart in Griechenland muß *A. tunetana larisana* War. heißen. In Zentralanatolien *medioxima* n. ssp.: ♀♂ Mesonotumscheibe deutlich zerstreuter punktiert, Abstand vielfach über 1 Punktdurchmesser, beim ♀ fallen deshalb die kurzen schwarzen Haare auch nicht so auf und die Endfranse ist heller, fast gelblichweiß.

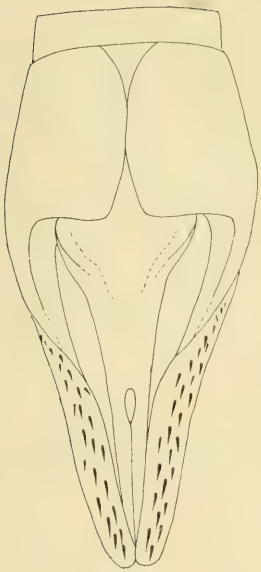
Holotypus: ♀ Nevşehir, 22. V. 1972 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 289b

In Südostanatolien *sculpturata* n. ssp.: ♀: Clypeus deutlich feiner punktiert, das basale Drittel fein chagriniert. 2. Geißelglied etwas kürzer. Mesonotum dicht chagriniert, matt, nur die Scheibe glatt und glänzend. Propodeum länger. 1. Tergit zur Mitte zunehmend dichter punktiert, hier fast dreimal dichter als bei der Nominatform punktiert, Abstand bis unter 1 Punktdurchmesser. Folgende Tergite etwas feiner punktiert, schwach chagriniert, daher matt glänzend.

Holotypus: ♀ Birecik, 17.—19. V. 1972 (leg. Heinrich)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 289b.



26

27

27 a

Abb. 26: Genitalapparat von *A. mollissima* n. sp.
Abb. 27: 8. Sternit und Genitalapparat von *A. galbula* n. sp.

95. **Andrena galbula** n. sp.

♂ sehr ähnlich einer kleineren *A. astica* War. 7—8 mm. Alle Geißelglieder etwas kürzer, 3. und 4. fast doppelt so breit wie lang, die folgenden subquadratisch (bei *A. astica* länger als breit). Mesonotum ebenfalls matt und fein punktiert. Tergite nicht gewölbt, Depressionen kaum abgesetzt. 8. Sternit und Genitalapparat siehe Abb. 27.

Holotypus: ♂ Diyarbakir, 15.—16. IV. 1972 (siehe Artenverzeichnis Nr. 12).

Paratypus: ♂ Israel, Shivta (= A. Subida-S.), 23. II. 1946.

96. **Andrena caprimulga** n. sp.

Ähnlich der *A. mocsaryi* Schm. ♀: Oberlippenanhang fast doppelt so breit. Clypeus etwas gröber und etwas zerstreuter punktiert, punktfreie Mittellinie nur schmal und nicht bis zum Vorderrande reichend. Propodeum und Mittelfeld dicht gratig gefeldert. Abdomen schwarz, das 2. und teilweise das 3. Tergit kann rot gefärbt sein. ♂ wie ♀ skulpturiert. 8. Sternit so breit wie bei *A. mocsaryi*, aber nicht abgerundet, sondern in eine Spitze auslaufend, Unterseite mit breitem Querkiel! 8. Sternit und Genitalapparat siehe Abb. 28.

Holotypus: ♀ Horasan/Arastal, 14. VI. 1973 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 27; Außerdem Krim: Aluschta; Kaukasus: Nachitschewan.

97. **Andrena abbreviata dominica** n. ssp.

♀: Mesonotum und Tergite feiner und dichter punktiert. ♂ Tergite kaum gewölbt; Depressionen schwach abgesetzt. Dorsale Gonocoxitzähne kurz und breit! Gonostylen um 1/3 länger. Basaler Teil der Penisvalven breiter und länger, parallelseitig, Ränder gleichmäßig aufgewölbt; der mittlere Teil stärker blasenförmig vergrößert.

Holotypus: ♂ Side, 23. IV. 1973 (leg. Warncke)

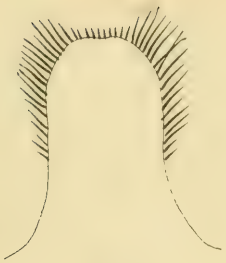
Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 55c

98. **Andrena fratercula** n. sp.

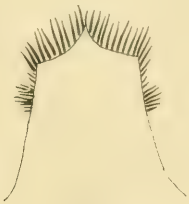
A. nobilis Mor. ähnlich. ♀ kleiner, 10 mm. Oberlippenanhang ebenfalls dreieckig, aber nur etwa halb so groß. Clypeus dichter punktiert, Abstand 1/2—1 Punktdurchmesser. Scheitel ocellenbreit. 2. und 3. Metatarsen und Tarsen rotgelb gefärbt. Thoraxseiten und besonders Propodeum bräunlichgelb behaart. Alle Tergite chagriniert, matt; die Punktierung so fein, daß das Abdomen unpunktiert erscheint.

Holotypus: ♀ Horasan/Arastal, 14. VI. 1973 (leg. Warncke)

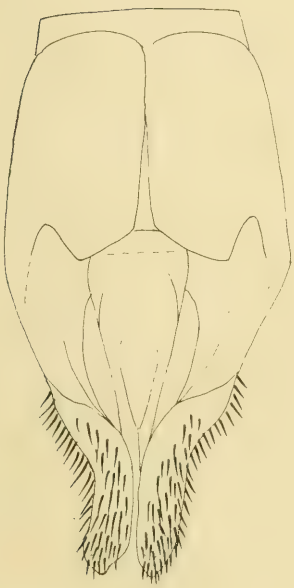
Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 63; außerdem Aserbaidschan: Talysch.



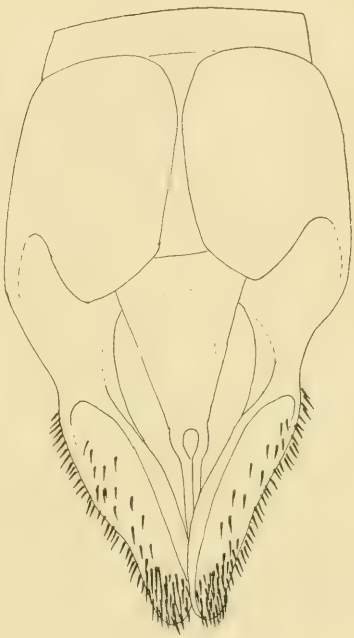
28 a



28 b



28 c



28 d

Abb. 28 a: 8. Sternit von *A. mocsaryi* Schm.
b: 8. Sternit von *A. caprimulga* n. sp.
c. Genitalapparat von *A. mocsaryi* Schm.
d. Genitalapparat von *A. caprimulga* n. sp.

99. **Andrena sedentaria** n. sp.

Ähnlich *A. luscinia* nov. ♀: Clypeusvorderhälfte glatt und glänzend, mittelkräftig und verhältnismäßig dicht punktiert, Abstand 1/2—1 Punktdurchmesser, verhältnismäßig breite Mittellinie unpunktiert. Fühler, Augenfurchen, Oberlippenanhang wie bei *A. luscinia*. Mesonotum glatt und glänzend, etwas feiner und

zerstreuter als auf dem Clypeus punktiert, Abstand 1/2—2 Punktdurchmesser. Scutellum ebenso, nur etwas dichter punktiert. Mittelfeld wie bei *A. luscinia* bis zum Stutz gratig gerunzelt. 1. Tergit ganz undeutlich chagriniert, dadurch nicht ganz glatt, etwa nur halb so stark wie auf dem Thorax punktiert, dafür die Punktierung aber sehr dicht, meist unter 1/2 Punktdurchmesser. Die Punktierung geht nur geringfügig über den Stutz hinaus, dieser nahezu punktfrei! (bei *A. luscinia* genauso dicht wie die Scheibe punktiert); Depression nicht abgesetzt, dicht und verhältnismäßig grob hammerschlagartig chagriniert, unpunktiert. 2. Tergit noch etwas dichter punktiert, Depression schwach abgesetzt, dicht hammerschlagartig chagriniert, vornehmlich auf der Basalhälfte zerstreut punktiert. Folgende Tergite ebenso, nur zunehmend etwas zerstreuter punktiert. Flügel ungetrübt, glasklar; Geäder dunkelbraun; Nervulus schwach antefurcal.

♂: Clypeus schwach gewölbt, wie beim ♀ skulpturiert, nur zerstreuter punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser. 2. Geißelglied quadratisch, das 3. subquadratisch, die folgenden etwas länger als breit. Mesonotum schwach chagriniert, etwas glänzend, mäßig fein und zerstreut punktiert, Abstand 1 bis mehrere Punktdurchmesser. 1. Tergit ebenfalls fein chagriniert, mäßig fein und dicht punktiert, Abstand 1/2—1 Punktdurchmesser, ein schmaler Endrand punktfrei; der Stutz fein und weitläufig punktiert. Auf den folgenden Tergiten sind die Depressionen schwach abgesetzt, fein chagriniert, vornehmlich auf den Basalhälften fein und zerstreut punktiert. Genitalapparat ähnlich *A. minutuloides* mit einer glänzenden Fläche auf der mittleren Innenseite der Gonostylen.

Holotypus: ♀ Ararat, 15. VI. 1973 (leg. Warncke)
Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 103

100. **Andrena crypta** n. sp.

♀ *minutula*-groß. Oberlippenanhang etwas breiter als lang mit tief eingekerbtem Vorderrande. Clypeus schwach gewölbt, dicht körnig chagriniert, mittelkräftig und zerstreut punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser; eine Mittellinie unpunktiert. Augenfurchen wie bei *A. minutula* (K). Fühler dunkel. Mesonotum dichtnetzig chagriniert, matt; feiner und dichter als auf dem Clypeus punktiert, Abstand meist unter 1/2 Punktdurchmesser. Scutellum ebenso. 1. Tergit dicht netzförmig bis fein hammer-

29

Abb. 29: Genitalapparat von *A. crypta* n. sp.

schlagartig chagriniert, so stark wie auf dem Mesonotum, aber nur oberflächlich und vereinzelt punktiert, Abstand auf der Scheibe 2—3 Punktdurchmesser; zum Tergitrand schwach glänzend, unpunktiert. 2. Tergit mehr hammerschlagartig chagriniert, vornehmlich auf den Seiten fein punktiert, Abstand 2 Punktdurchmesser; Depression schwach abgesetzt, nur wenig feiner hammerschlagartig chagriniert, unpunktiert. Folgende Tergite etwas feiner chagriniert. Flügel schwach getrübt, Adern dunkelbraun, Stigmainnenrand schwarzbraun.

♂: 2. Geißelglied fast doppelt so lang wie das 3., dieses stark subquadratisch, das 4. quadratisch, die folgenden länger als breit. Mesonotum etwas zerstreuter als beim ♀ punktiert, Abstand 1 Punktdurchmesser. 1. Tergit dicht hammerschlagartig chagriniert, mäßig fein und zerstreut punktiert, Abstand auf der Scheibe 1—2 Punktdurchmesser, auf den Seiten zerstreuter; Depression nicht abgesetzt, fast glatt und glänzend. Folgende Tergite nur etwas dichter punktiert; Depressionen schwach ringförmig abgesetzt, fein chagriniert, daher glänzend, auf den Basalhälften vereinzelt punktiert. Genitalapparat siehe Abb. 29.

Holotypus: ♂ Ispir, 17. VI. 1973 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 130

101. **Andrena yelkouan** n. sp.

♀ 7 mm. Behaarung gelblichgrau, nur die breiten Binden auf den 2.—4. Tergiten weiß, 1. breit, 2. in der Mitte unterbrochen. Endfranse gelblichweiß. Clypeus flach, 1/3 des Vorderrandes und die Seiten nach unten gebogen; dicht netzig chagriniert, nur der Vorderrand glatt; mäßig fein und flach, zerstreut punktiert, Abstand 2—3 Punktdurchmesser. Oberlippenanhang zugespitzt dreieckig. Augenfurchen verhältnismäßig lang, im unteren Teil fast doppelt so breit wie der Abstand zum inneren Augenrande.

Fühler rotgelb gefärbt. 2. Geißelglied etwas länger als das 3. und 4. zusammen. Stirnschildchen flachkörnig chagriniert, unpunktiert, Mesonotum wie der Clypeus skulpturiert, nur etwas dichter punktiert, Abstand 1—2 Punktdurchmesser. Scutellum fein chagriniert, glänzend, wie Mesonotum punktiert. Mittelfeld des Propodeum körnig chagriniert, bis zur Mitte feingratig gerunzelt (wie bei einigen *Micrandrena*). Tergite dicht hammerschlagartig chagriniert, unpunktiert; Depressionen hell hornfarben, auf breiter Basis rötlich gefärbt, etwas weitläufiger chagriniert, vor dem Endrande auslaufend.

♂ (stylopisiert): Clypeus vermutlich gelb, da 2 kleine gelbe Flecken vorhanden sind. 2. Geißelglied so lang wie das 3. und 4. zusammen, beide subquadratisch, die folgenden quadratisch. Mittelfeld des Propodeum ohne Runzeln. Insgesamt sonst wie ♀ skulpturiert. Genitalapparat langgestreckt.

Holotypus: ♀ Birecik, 17. V. 1967 (leg. Gusenleitner). Siehe Artenverzeichnis Nr. 154.

Paratypen: Israel: Jericho, Yeroham.

102. **Andrena crispa** n. sp.

♀ sehr ähnlich *A. atrata* Fr.. Erscheint kahl und schwarz. Spärlich dunkel rotbraun behaart. Mesonotum kurz schwarz behaart. Schienenbürste kurzhaarig schwarzbraun, von der Seite betrachtet hell. Endfranse dunkelbraun. Flügel dunkel, Adern dunkelbraun, Stigma schwarz. Clypeus dichtnetzig chagriniert, matt, dichter punktiert, Abstand 1/2—1 Punktdurchmesser. Stirnschildchen verhältnismäßig dicht punktiert (bei *atrata* unpunktiert, dafür längsgerieft). Scheitel 1,5 ocellenbreit (bei *atrata* nur 1/2). Mesonotum und Scutellum wie Clypeus matt und dichter punktiert. 1. Tergit einschließlich der Depression dicht hammerschlagartig chagriniert, matt!, nur am Depressionsbeginn entlang 1 Punktreihe. 2. Tergit ebenso, nur auf den Tergitbeulen zusätzlich einige mittelgrobe Punkte. 3. und 4. Tergit ebenso, nur ganz punktiert, Abstand 2 bis mehrere Punktdurchmesser.

Holotypus: ♀ Horasan/Arastal, 16. VI. 1973 (leg. Warncke)

Paratypen: Artenverzeichnis Nr. 167

103. **Andrena florea anhinga** n. ssp.

♂: 2. Geißelglied deutlich länger, fast so lang wie die 3 folgenden zusammen, das 3. fast quadratisch, das 4. quadratisch, die folgenden länger als breit (bei der Nominatform sind das 2. nur wenig länger als das 3. und 4. zusammen, das 3. doppelt so breit wie lang). Mesonotum nur halb so dicht und gleichmäßiger punktiert, Abstand meist 2 Punktdurchmesser. Tergite etwas feiner punktiert.

♀: Oberlippenanhang breiter, zum Außenrande stärker verschmälert. 2. Fühlerglied so lang wie die 3 folgenden zusammen.

Holotypus: ♂ Horasan/Arastal, 14. VI. 1973 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 183, außerdem Israel: Tel Aviv

104. **Andrena zostera** n. sp.

♂ sehr ähnlich der *A. falcinella* War. Mesonotum stärker körnig chagriniert, mit blauem und rötlichem Erzglanz. Tergite netzig chagriniert, fast matt, die feine Punktierung fällt kaum auf. Genitalapparat abweichend: Gonostylenenden mehr dreieckig verbreitert, flach (bei *falcinella* rundlich verdickt); Penisvalven flach und gleichmäßig gebogen (bei *falcinella* im basalen Teil flach und fast gerade, dann abgeknickt und hier blasig verdickt).

Holotypus: ♂ Diyarbakir, 15.—16. IV. 1972

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 274; außerdem Israel: Jericho.

105. **Andrena coromanda** n. sp.

♀: Ähnlich *A. innesi* Grib. mit fast doppelt so breiter Kinnbakke. Gesichtsseiten, Stirn und Scheitel schwarz, Clypeus und zwischen den Fühlern gelbbraun behaart. Thorax und Abdomen lang gelbbraun behaart. 4. und 5. Tergite schwarz behaart mit lockeren grauen Binden. Endfranse schwarzbraun. Tarsen und Metatarsen vom 2. und 3. Beinpaar rotgelb gefärbt. Schienenbürste rotgelb. Oberlippenanhang sehr schmal und breit, über 6mal breiter als lang. Clypeus auf der Basalhälfte chagriniert, sonst glatt; im glänzenden Teil mittelkräftig und dicht punktiert mit schmaler unpunktierter Mittellinie. Augenfurchen gleichbreit (bei *innesi* im oberen Teil außenseits eingeengt). Scheitel halb so

breit, 1 Ocellenbreite stark. Tergite chagriniert und so fein wie bei *innesi* punktiert, nur zerstreuter, Abstand auf dem 2. Tergit 2—3 Punktdurchmesser.

♂: Clypeus gelb, völlig matt. 2. Geißelglied etwas länger als das 3., dieses etwas länger als breit (bei *innesi* subquadratisch), die folgenden Glieder etwas länger als das 3. Tergite so matt, fein und oberflächlich punktiert wie beim ♀. Genitalkapsel mit breiten dorsalen Gonoxocitzähnen und (von oben betrachtet) gleichseitig dreieckigen Gonostylenschaufeln, deren innere Ränder allerdings hoch gewölbt und von der Spitze abgesetzt sind.

Holotypus: ♂ Akseki/Taurus, 1300 m, 13. IV. 1974 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 91

106. **Andrena virgata** n. sp.

♀ sehr ähnlich *A. oedicnema* War. Oberlippenanhang klein und schmal dreieckig. Clypeus quergewölbt (bei *oedicnema* ist das vordere Drittel abwärts gewölbt), senkrecht eingestochen punktiert. Scheitel etwas schmaler, matt. Mesonotum dichter punktiert, Abstand nur 1 Punktdurchmesser. Tergite gleich skulpturiert, nur Depressionen normal breit!

Holotypus: ♀ Ararat, 15. VI. 1973 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 133.

107. **Andrena coitana xema** n. ssp.

♀: Gesicht oberhalb der Fühler weitgehend schwarz behaart. Endfranse mitten schwarz. Obere Schienenbürstenhälfte schwarzbraun. 2. und 3. Metatarsen schwarz, deutlich breiter und länger. Alle Fußglieder schwarz. 5. Glied des hinteren Beinpaares nicht nur länger, sondern stärker gekrümmt. Clypeus runzeliger chagriniert, daher matter. Scheitel etwas stärker, aber fast nur halb so dicht punktiert. Mesonotum und besonders Mesopleuren dichter chagriniert, matt, nur auf der Scheibe etwas glänzend. 1. Tergit fein chagriniert, etwas feiner und etwas zerstreuter punktiert, Depression fein chagriniert, auch an der Basis punktlos! Folgende Tergite kaum dichter punktiert, an den Basen der Depressionen seitlich nur vereinzelt feine Punkte.

♂: Wie beim Weibchen Gesicht oberhalb der Fühler weitgehend schwarz behaart. Füße und Fühler schwarzbraun gefärbt.

30

Abb. 30: Genitalapparat von *A. najadana* n. sp.

Punktierung ebenfalls feiner und zerstreuter. Endhälfte der Gonostylenschaufeln am Innenrande gerundet, ohne Leiste.

Holotypus: ♀ Ikizdere, südl. Rize, 31. VIII. 1973 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 44.

108. **Andrena nigriceps comata** n. ssp.

♀: Schwarz behaart, nur Thoraxoberseite einschließlich Propodeum bis zur oberen Körbchenbehaarung und 1. Tergitscheibe rotgelb bis bräunlichgelb behaart. Beim 1. Tergit sind auch die Seiten und der Stutz schwarz behaart. Clypeus glänzend, vor allem die unpunktierte Mittellinie nahezu glatt und glänzend. Scheitel geringfügig breiter. Sonst Skulpturen gleich.

♂ wie die Nominatform hell behaart und gleich skulpturiert.

Holotypus: ♀ Ikizdere, südl. Rize, 31. VIII. 1973 (leg. Warncke)

Paratypen: siehe Artenverzeichnis Nr. 290.

Zusammenfassung

Von der Bienengattung *Andrena* wurden 294 Arten in der Türkei festgestellt, das sind 138 % mehr als in der Arbeit von 1966. Die Verbreitung, die Flugzeit und, falls bislang unbekannt, der Blütenbesuch wurden für die einzelnen Arten angegeben. Es wurden neu beschrieben 2 Untergattungen, 72 Arten und 46 Unterarten.

Literatur

Mavromoustakis, G. A. (1949—1957): On the bees of Cyprus I—VIII. Ann. Mag. Nat. Hist. (12) 1: 541—587, (12) 4: 334—354, (12) 5: 814—843, (12) 6: 769—781, (12) 7: 578—588, (12) 8: 97—105, (12) 10: 321—337, 843—850.

— — (1956): On some bees of the genus Andrena from the islands Crete and Cyprus. Beitr. Ent. 6: 580—589.

— — (1957—1958): New bees of the genera Andrena and Nomada from the island Cyprus. Beitr. Ent. 7: 42—49, 8: 212—219.

Warncke, K. (1966): Beitrag zur Kenntnis der Bienengattung Andrena F. in der Türkei. Mitt. Münchn. ent. Ges. 55: 244—273.

— — (1967): Beitrag zur Klärung paläarktischer Andrena-Arten. Eos 43: 171—318.

— — (1967): Faunistische Bemerkungen über westpaläarktische Bienen der Gattung Andrena F. Bull. Rech. agron. Gembloux (N. S.) 2: 569—581.

— — (1968): Die Untergattung der westpaläarktischen Bienengattung Andrena F. Mem. e Estudos Mus. Zool. Univ. Coimbra, Nr. 307.

— — (1969): Bienen der Gattung Andrena F. aus der Türkei und dem Balkan. Bull. Rech. agron. Gembloux (N. S.) 4: 302—305.

— — (1969): A contribution to the knowledge of the genus Andrena in Israel. Isr. Journ. ent. 4: 377—408.

— — (1973): Beitrag zur Bienenfauna Mazedoniens. Mitt. zool. Mus. Berlin 49: 13—36.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Klaus Warncke, 806 Dachau, von-Ruckteschell-Weg 18.

Eine neue Art der Gattung Glyphesthus Kraatz, mit einer neuen Dichotomik aller bis jetzt bekannt gewordenen Arten dieser Gattung

(Col. Staphylinidae, Subfam. Staphylininae, Tribus Quediini)

(17. Beitrag zur Kenntnis der afrikanischen Staphyliniden)

Von **Otto Scheerpeltz**

Glyphesthus zimmeri nov. spec.

Ganz tiefschwarz, die Flügeldecken sind blutrot, die Mundteile, Fühler und Beine sind schwarz, die Tarsen sind rötlichbraun.

Der Kopf ist im Gesamtumriß quer-rechteckig, mit großen, flach gewölbten, aber ziemlich weit auf die Oberseite des Kopfes gerückten Augen, deren von oben sichtbare Längsdurchmesser fast so groß sind wie die Länge des ersten Fühlergliedes. Die Schläfen hinter den Augen sind zunächst zur Körperlängsachse fast parallel, dann mit einem deutlichen konvexen Knick zum Halse abgeschrägt, im ganzen aber etwas länger als der von oben sichtbare Längsdurchmesser der Augen. Die Oberseite des Kopfes ist etwas abgeflacht, seine Oberfläche ist auf spiegelglattem, stark glänzendem Grunde kräftig, tief eingestochen, aber im allgemeinen nicht dicht punktiert. In der Kopfmitte erstreckt sich vom Kopfvorderrande bis fast zur Halsquerfurche eine glatte, punktlose Längszone, auf den Schläfen ist die Punktierung etwas verdichtet. In der Punktierung inseriert eine feine, spärliche, dunkle Behaarung, an den Schläfen steht ein längeres, dunkles Borstenhaar.

Die Fühler sind verhältnismäßig lang, sie würden zurückgelegt fast die Mitte der Halsschildseiten erreichen. Das erste, etwas abgeplattete Glied ist etwa doppelt länger als breit; das zweite, verkehrt-kegelstumpfförmige Glied ist nur halb so lang und halb so breit wie das erste Glied, um etwa die Hälfte länger als breit; das dritte, verkehrt-kegelstumpfförmige Glied ist etwas länger und an seinem Ende etwas breiter als das zweite Glied, im ganzen um etwa die Hälfte länger als an seinem Ende breit. Diese

ersten drei Glieder sind glänzend glatt, ziemlich kräftig punktiert und in den Punkten mit einzelnen, feinen, längeren Haaren besetzt. Das vierte-verkehrt-kegelstumpfförmige Glied ist etwa halb so lang wie das dritte Glied und um etwa die Hälfte breiter als das Ende dieses Gliedes, dabei um etwa ein Viertel breiter als lang, schon sehr deutlich quer; die folgenden, etwas lockerer aneinandergeschlossenen Glieder nehmen, unter Beibehaltung der verkehrt-kegelstumpfförmigen Gestalt, kaum an Länge, aber etwas mehr an Breite zu, so daß die vorletzten Glieder nur um etwas mehr wie um die Hälfte breiter als lang erscheinen; das Endglied ist so breit, aber etwas länger als das vorhergehende Glied, um etwa ein Drittel breiter als lang, sein Ende ist ziemlich tief grubig ausgebuchtet. Die Glieder, vom vierten Glied an, tragen vor ihren Enden sehr feine, etwas längere Sinneshaare und sind von einer außerordentlich feinen, dunklen Pubeszenz bedeckt, vollkommen matt.

Der Halsschild ist im Gesamtumriß ziemlich stark quer, seine größte, in einer Querlinie etwas hinter der Mitte seiner Mittellänge gelegene Breite ist um etwa ein Viertel größer als seine Mittellänge, aber um sehr viel mehr größer als die größte Kopfbreite. Seine Seitenrandkonturen verlaufen von den Punkten der größten Breite nach vorn fast geradlinig konvergent zu den eng abgerundeten, etwas vortretenden Vorderwinkeln am fast gerade quer abgestutzten Vorderrande, nach hinten in sehr breiter Abrundung zu dem nach hinten stark konvexen Hinterrande. Die Oberseite des Halsschildes ist flach gewölbt, seine Oberfläche ist von einer unendlich feinen und schwer erkennbaren, rundnetzmaschigen Mikroskulptur bedeckt, daher im ganzen weniger stark, etwas fettig glänzend. Seine Oberfläche hat jederseits einer verhältnismäßig breiten, punktlosen, glatten Mittellängszone eine unregelmäßige Punktanordnung von etwa acht bis neun ziemlich kräftigen Punkten, wobei sich diese Punktanordnung aber nur über die vordere Hälfte der Mittellänge des Halsschildes erstreckt. Die übrigen Teile des Halsschildes haben nur einzelne kräftigere, kurze dunkle Haare tragende Punkte, die nur gegen die Vorderteile der Seiten etwas zahlreicher werden.

Das ziemlich große, dreieckige Schildchen ist, bis auf seine schmalen glatten Ränder, dicht punktiert und fein behaart.

Die im Gesamtumriß leicht quer-trapezoidalen Flügeldecken haben ausgeprägte Schultern, nach hinten ganz schwach divergente Seitenkonturen, abgerundete Hinterwinkel

und zum Nahtwinkel gemeinsam leicht stumpfwinkelig ausgeschnittenen Hinterrand. Ihre Schulterlänge ist etwas größer als die Halsschildmittellänge, ihre Schulterbreite ist nur sehr wenig, ihre Gesamtbreite in einer Querlinie vor den Hinterwinkeln ist aber erheblich größer als die größte Halsschildbreite. Die Oberseite der Flügeldecken ist etwas abgeflacht und nur längs der Naht etwas vertieft. Ihre Oberflächen sind auf einem glatten, stark glänzenden Grunde nicht dicht, aber grob und tief eingestochen punktiert, die Punkte sind etwa doppelt so stark wie die Punkte in den Punktanordnungen in der Mitte des Halsschildes, die durchschnittlichen Zwischenräume zwischen den Punkten sind etwas größer als die Punktdurchmesser. In den Punkten inserieren feine, dunkle, gerade nach hinten gestellte Haare, am Hinterrande der Flügeldecken sind sie zu einem dichten, fransenartigen Besatz angeordnet.

Die Flügel sind voll ausgebildet.

Das langgestreckte, im allgemeinen parallelseitige, gegen das Ende etwas verschmälerte Abdomen ist an seiner Basis nur wenig schmäler als die Hinterrandbreite der Flügeldecken. Seine Pleurite und Epipleurite sind gut entwickelt, so daß das Abdomen vollständig und ziemlich kräftig gerandet erscheint. Ihre ersten drei freiliegenden Tergite haben nur ganz seichte Basalquerfurchen, das siebente (fünfte freiliegende) Tergit hat an seinem Hinterrand einen feinen, hellen Hautsaum. Die Oberflächen der Tergite sind auf einem glatten, glänzenden Grunde ziemlich dicht mit verhältnismäßig feinen, etwas in die Länge gezogenen Punkten bedeckt, wobei aber die Basisbereiche der Tergite noch etwas dichter von den feinen Punkten bedeckt sind als die übrigen Flächen der Tergite, so daß diese Bereiche stets weniger Glanz zeigen als die übrigen Tergitflächen. Die Hinterrandteile der Tergite haben aber keinerlei stärker betonte Punkte oder gar feine, kurze Längsfurchen; die Hinterränder der ersten vier freiliegenden Tergite sind unendlich fein, schwer erkennbar kreneliert. In der Punktierung inseriert eine feine, dunkle, nach hinten gestellte Behaarung, an den Hinterecken der Pleurite stehen einzelne, am Abdominalende zahlreichere, längere, dunkle Borstenhaare.

Die Beine sind wie bei den übrigen Arten der Gattung gebildet. Die Schienen sind an ihren Außenseiten ziemlich dicht bedornt. Auch beim Weibchen sind die ersten vier Glieder der Vordertarsen etwas verbreitert und auf ihren Unterseiten dicht mit kurzen, hellen Stummelhaaren sohlenartig besetzt.

Beim Weibchen ist das letzte, vollständige und ungeteilte Sternit des Abdomens an seinem Hinterrande gerade quer abgestutzt und die Mitte seines unendlich fein krenelierten Hinterrandes ist ganz schwach, gerade noch erkennbar konkav ausgebuchtet.

Länge: 25 mm

Von der neuen Art liegt mir als Holotypus ein Weibchen vor, das von meinem leider schon verstorbenen Freunde Dipl.-Ing. F. Zimmer, der lange Jahre als Pflanzer und Jäger in Kenya gelebt hatte, am 22. XII. 1936 in der Umgebung von Ugano im Matengo-Hochlande West-Kenyas aufgefunden worden ist. Ich benenne die neue Art in herzlichster Erinnerung und Dankbarkeit nach ihm.

Über die Biologie, Ökologie und Ethologie der Arten der Gattung *Glyphesthus* Kraatz ist bis jetzt überhaupt noch nichts bekannt geworden. Ich vermute, daß auch die Arten dieser Gattung, ähnlich wie die Arten der Gattung *Moeocerus* Fauvel, als Sphekophile bei in der Erde Nester anlegenden, sozialen Hymenopteren leben, was auch bei diesen Arten die große Seltenheit, in der sie aufgefunden werden, bedingen mag.

Beim Studium der neuen Art war es selbstverständlich notwendig, alle bisher bekannt gewordenen Arten der Gattung *Glyphesthus* Kraatz vergleichend zu studieren. Die seinerzeit von Dr. Bernhauer (1931, Koleopterologische Rundschau, XVII, p. 85) veröffentlichte, kurze Übersicht über die bis damals bekannt gewesenen Arten, konnte — von den später bekannt gewordenen Arten ganz abgesehen, — zum eingehenderen Vergleichsstudium nicht ausreichend herangezogen werden, weil in ihr nur einzelne und wenig verläßliche Unterscheidungsmerkmale zur Trennung der Arten verwendet werden. Glücklicherweise hatte ich mir aber schon vor vielen Jahren über eine sehr große Zahl von in der coll. Bernhauer vorhanden gewesene Arten sehr ausführliche Notizen und Skizzen gemacht, darunter auch solche über die Arten der Gattung *Glyphesthus* Kraatz, die mir jetzt beim Studium der neuen Art als verläßlichere Basis zustatten kamen. Ich konnte daher eine neue Dichotomik über alle bisher bekannt gewordene Arten der Gattung *Glyphesthus* Kraatz ausarbeiten, die nun folgen möge:

Dichotomik der bis jetzt bekannt gewordenen Arten der Gattung Glyphesthus Kraatz

1 (14) Die ersten freiliegenden Abdominaltergite sind in ihren basalen Mittelteilen meist ganz glatt und ohne Punktierung, dadurch dort stark glänzend; seltener sind sie nur sehr fein, viel feiner als auf ihren Seitenteilen und nur vereinzelt punktiert, dabei aber auch ziemlich stark glänzend. Die Hinterrandteile dieser Tergite haben vor den Hinterrandkanten eine Anzahl feiner, kurzer, längsstrichelartiger Längsfurchen, die meist von zarten längskielchenartigen Bildungen gesäumt sind. Diese längsstrichelartigen Bildungen sind auf den vorderen Tergiten meist etwas schwächer und kürzer, aber zumindest auf den Hinterrandteilen des sechsten (vierten freiliegenden) Tergites stets sehr deutlich erkennbar. Die Hinterrandkanten dieser Tergite sind unendlich fein gezähnelt, wobei diese feinste Zähnelung besonders an der Hinterrandkante des sechsten (vierten freiliegenden) Tergites bei stärkerer Vergrößerung stets gut erkennbar ist.

Subgen. **Glyphesthus** s. str.

2 (3) Die Oberflächen der Flügeldecken sind sehr unregelmäßig und ungleich punktiert. Nur ihre Ränder sind gleichförmig, aber ziemlich weitläufig und fein punktiert, wogegen sich in ihren Mittelteilen größere, ganz glatte Bereiche ohne Punktierung erstrecken, dort dagegen auf dem glatten Grunde einzelne grobe, unregelmäßig angeordnete Längspunktreihen eingestochen sind. Auf der glatten, stark glänzenden Oberfläche des Halsschildes finden sich in den Mittellängspunktanordnungen nur drei Punkte jederseits des glatten Mittellängsstreifens, von denen einer am Halsschildvorderrande, einer im ersten Viertel und einer im letzten Drittel der Mittellänge des Halsschildes steht. — Ganz tiefschwarz, die Flügeldecken sind mehr oder weniger hell gelblichrot. — Länge: 11,5 mm. — Bisher nur aus Abessinien (Harrar) bekannt geworden.

parcepunctatus Bernhauer
1927, Rev. Zool. Bot. Afr., XV, p. 229.

3 (2) Die Oberflächen der Flügeldecken sind dichter oder weitläufiger, kräftiger oder feiner, aber stets ziemlich gleichmäßig punktiert, ohne größere, glatte, punktlose Bereiche; dagegen finden sich mitunter in dieser gleichmäßigen Punktierung einzelne, besonders grobe und dann auffallende Punkte. Die Oberfläche des Halsschildes hat in den meist sehr unregelmäßigen, gewöhnlich feineren, seltener kräftigeren Längspunktanordnungen jederseits der glatten Mittellängslinie mehrere bis zahlreiche Punkte.

4 (5) Die Oberfläche des glatten, stark glänzenden Halsschildes hat in der Längsmitte einen verhältnismäßig breiten, punktlosen Mittellängsbereich, jederseits von diesem einen Längsstreif aus ziemlich

kräftigen, zahlreichen, unregelmäßig angeordneten Punkten und außen zwischen diesen Punktanordnungen und den punktierten Seitenteilen jederseits abermals einen schmalen, glatten, fast punktlosen Längsbereich. Die Oberflächen der verhältnismäßig kurzen, im Gesamtumriß stark quer-trapezoidalen Flügeldecken sind kräftig, tief eingestochen und dicht punktiert. Auf dem Abdomen ist die Basis des sechsten (vierten freiliegenden) Tergites in einem schmalen, die des siebenten (fünften freiliegenden) Tergites in einem breiteren Bereich dicht mit pupillierten, hinten in kurze Längsfurchen ausgezogenen Punkten bedeckt und auf diesen kräftig skulptierten Basalbereichen dieser Tergite fast matt. — Ganz, einschließlich der Flügeldecken, tiefschwarz. — Länge: 12 mm. — Bisher nur aus dem nördlicheren Kongo-Gebiet (Haut Uelé) bekannt geworden.

modestus Bernhauer
1928, Verh. zool. bot. Ges. Wien, LXXVIII, p. 123.

5 (4) Die Oberfläche des glatten, stark glänzenden Halsschildes hat in ihrer Längsmitte jederseits eines punktlosen, glatten Mittellängsbereiches nur eine schüttere, unregelmäßige Längspunktanordnung aus wenigen, verhältnismäßig feinen Punkten.

6 (7) Etwas kleinere und schlankere Art von höchstens 12 mm Länge. Der Halsschild hat in den beiden unregelmäßigen Rückenpunktanordnungen nur vier bis fünf feine Punkte. Die Flügeldecken sind erheblich länger als die Mittellänge des Halsschildes, ihre Oberflächen sind ziemlich kräftig und dicht, dabei leicht gerunzelt punktiert. — Ganz tiefschwarz, die Flügeldecken sind blutrot. — Länge: 11—12 mm. — Bisher nur aus Süd-Afrika (Mashonaland, Natal, Transvaal, Südwestafrika, Delagoabay) bekannt geworden.

sanguinipennis Bernhauer
1931, Koleopt. Rundschau, XVII, p. 86.

7 (6) Etwas größere, kräftigere und etwas breiter gebaute Arten von mindestens 15 mm Länge. Der Halsschild hat in den beiden unregelmäßigen Rückenpunktanordnungen mehrere oder viele, in ungleichen Abständen angeordnete, feine Punkte. Die Flügeldecken sind höchstens nur gerade noch erkennbar länger, meist aber nur so lang wie die Mittellänge des Halsschildes, ihre Oberflächen sind viel weniger dicht bis weitläufiger punktiert.

8 (13) An dem ganz tiefschwarzen Körper sind die Flügeldecken tief dunkelrot, öfter fast schwärzlichrot, blutrot bis hellrot. Die Oberfläche des siebenten (fünften freiliegenden) Tergites des Abdomens ist nur vereinzelt punktiert.

9 (10) Die Oberflächen der Flügeldecken sind gleichmäßig, aber meist weitläufiger, dabei ziemlich kräftig und tief eingestochen punktiert. Die Schläfen des Kopfes hinter den großen Augen sind auffallend kurz und erreichen an Länge kaum ein Viertel der Länge der von

oben sichtbaren Längsdurchmesser der Augen. Die Oberfläche des glatten und stark glänzenden Halsschildes hat jederseits des glatten Mittellängsbereiches in den unregelmäßigen Rückenpunktanordnungen nur sechs sehr weitläufig angeordnete Punkte. — Ganz tiefschwarz, die Flügeldecken sind tief dunkelrot bis schwärzlichrot. — Länge: 15 mm. — Bisher aus verschiedenen Gebieten des nördlicheren, tropischen Afrika (Guinea, Senegal, Niger, Nord-Kamerun, Aequatoria, Abessinien, Erythrea) bekannt geworden.

picipennis Roth
1850, Arch. Naturgesch., XVI, 1, p. 118. (*Acylophorus*). — Bernhauer 1931, Koleopt. Rundschau, XVII, p. 85. — *rufipennis* Kraatz 1858, Berl. Ent. Zeitschr., II, p. 365. *(Glyphesthus).*
Typus generis et subgeneris

10 (9) Die Oberflächen der Flügeldecken sind gleichmäßig, aber ziemlich dicht, wenig tief eingestochen und meist weniger kräftig punktiert. In dieser Punktierung finden sich aber mitunter einzelne, gröbere, auffallende Punkte. Die Schläfen des Kopfes hinter den großen Augen sind länger, sie sind etwas mehr wie halb so lang bis fast so lang wie die von oben sichtbaren Längsdurchmesser der Augen. Die Oberfläche des glatten, stark glänzenden Halsschildes hat jederseits des glatten Mittellängsbereiches in den unregelmäßigen Rükkenpunktanordnungen viel mehr wie sechs, meist zerstreut angeordnete Punkte.

11 (12) Die Flügeldecken sind nur so lang wie die Mittellänge des Halsschildes; dessen glatte, stark glänzende Oberfläche hat jederseits des glatten Mittellängsbereiches in den längeren Rückenpunktanordnungen, die fast die ganze Mittellänge des Halsschildes durchziehen, zahlreiche feine, aber sehr unregelmäßig angeordnete Punkte. Die Schläfen hinter den großen Augen sind ziemlich lang, sie erreichen fast die Längen der von oben sichtbaren Längsdurchmesser der Augen. Die Oberflächen der Flügeldecken sind gleichmäßig, ziemlich dicht und ziemlich kräftig punktiert, aber ohne auffallend grobe Punkte in dieser Punktierung. — Ganz tiefschwarz, die Flügeldecken sind blutrot. — Länge: 15—16 mm. — Bisher nur aus dem Kongogebiet (Umg. Elisabethville) bekannt geworden.

evansi Bernhauer
1931, Koleopt. Rundschau, XVII, p. 86.

12 (11) Die Flügeldecken sind deutlich ganz wenig länger als die Mittellänge des Halsschildes; dessen glatte und stark glänzende Oberfläche hat jederseits des glatten Mittellängsbereiches nur ganz kurze, nur das erste Drittel der Halsschildmittellänge erreichende, aus wenigeren, feinen Punkten bestehende Rückenpunktanord-

nungen Die Schläfen hinter den Augen sind etwas kürzer, sie erreichen wenig mehr als die Hälfte der Längen der von oben sichtbaren Längsdurchmesser der Augen. Die Oberflächen der Flügeldecken sind gleichmäßig und ziemlich dicht, dabei verhältnismäßig kräftig punktiert, haben aber in dieser Punktierung einige auffallende, sehr grobe Rückenpunkte — Ganz tiefschwarz, die Flügeldecken sind blutrot bis hellrot. — Länge: 15 mm. — Bisher nur aus Kenya bekannt geworden.

leakeyi Bernhauer
1937, Ann. Mag. Nat. Hist. London, (10) XX, p. 305.

13 (8) Ganz, einschließlich der Flügeldecken, tiefschwarz. Die Oberfläche des siebenten (fünften freiliegenden) Abdominaltergites ist ziemlich dicht punktiert. Die glatte, stark glänzende Oberfläche des Halsschildes hat jederseits des glatten Mittellängsbereiches nur sehr unregelmäßige, aus mehreren, spärlichen, feinen Punkten gebildete Rückenpunktanordnungen. Die Flügeldecken sind nur ganz wenig länger als die Mittellänge des Halsschildes, ihre Oberflächen sind dicht und kräftig, tief eingestochen punktiert. Auf dem Abdomen ist die Oberfläche des siebenten (fünften freiliegenden) Tergites ziemlich dicht von in die Länge gezogenen, pupillierten Punkten bedeckt. — Länge: 13 mm. — Bisher aus dem tropischen Westafrika (Guinea, Senegal, Niger, Elfenbeinküste) bekannt geworden.

niger Kraatz
1858, Berl. Ent. Zeitschr., II, p. 365. — Bernhauer 1931, Kol. Rundschau, XVII, p. 85.

14 (1) Die ersten freiliegenden Tergite des Abdomens sind auch in ihren Mitten so wie auf ihren Seitenteilen, feiner oder stärker, aber ziemlich dicht punktiert, dabei wie diese nicht oder kaum sehr schwach glänzend. Die Hinterrandteile der Tergite haben vor ihren Hinterrändern keine feinen, kurzen, längsstrichelartigen Längsfurchen, die Hinterrandkanten der Tergite selbst sind nur äußerst fein kreneliert oder glattrandig.

Subgen. **Aleioglyphesthus** nov.

15 (16) Ganz tiefschwarz, aber die schwarzen Flügeldecken haben an ihren Hinterrändern je eine quergestreckte, weißlichgelbe Querbinde, die sich vom Seitenrande nahezu bis zur Naht erstreckt und vor den Hinterwinkeln am breitesten ist. Die glatte, stark glänzende Oberfläche des Halsschildes hat jederseits des glatten Mittellängsbereiches zwei ziemlich dichte, unregelmäßige Rückenpunktanordnungen aus verhältnismäßig kräftigen Punkten. Am Kopf sind die Schläfen hinter den Augen so lang wie die Längen der von oben sichtbaren Längsdurchmesser der Augen. Die Flügeldecken sind erheblich länger als die Mittellänge des Halsschildes, dabei stark

und ziemlich dicht punktiert. — Länge: 17 mm. — Bisher nur aus dem Kongogebiet (Umg. Elisabethville) bekannt geworden.

congoensis Bernhauer
1931, Koleopt. Rundschau, XVII, p. 87.

16 (18) Ganz tiefschwarz, die Flügeldecken sind dunkelrot bis schwärzlichrot, blutrot oder heller rot, aber ohne eine hellgelbe Querbinde vor ihren Hinterrändern.

17 (20) Etwas kleinere, schlankere Arten von höchstens 20 mm Länge. Die Fühler sind auffallend kurz und zu ihren Enden stark verbreitert, ihre vorletzten Glieder sind zumindest doppelt breiter als lang.

18 (19) An den Fühlern sind die vorletzten Glieder fast dreimal breiter als lang und scheibenartig ausgebildet, dabei enger aneinandergeschlossen. Das vorletzte Glied ist in seiner Endhälfte ausgehöhlt, dadurch geradezu becherförmig gestaltet; das große, doppelt breiter als lange, an seinem Ende ausgeschnittene Endglied sitzt in dieser fast becherartigen Aushöhlung des vorletzten Gliedes und ist diesem fast gleichbreit. Die glatte, stark glänzende Oberfläche des Halsschildes hat jederseits des glatten Mittellängsbereiches zwei unregelmäßige Rückenpunktanordnungen aus wenigen feinen Punkten. Die Oberflächen der kaum so lang wie die Mittellänge des Halsschildes ausgebildeten Flügeldecken sind kräftig, wenig dicht und in der Anordnung unregelmäßig, aber gleichförmig punktiert. — Länge: 18 mm. — Bisher aus Kenya bekannt geworden.

neavei Bernhauer
1927, Wiener Ent. Zeitg., XLIV, p. 57;
1931, Koleopt. Rundschau, XVII, p. 85.

19 (18) An den Fühlern sind die vorletzten Glieder nur etwa doppelt breiter als lang, das vorletzte Glied ist im Umriß querrechteckig, das Endglied ist weniger breit, aber nur wenig schmäler als das vorletzte Glied, sein Ende ist leicht ausgerandet. Die glatte, stark glänzende Oberfläche des Halsschildes hat jederseits des glatten Mittellängsbereiches eine aus zahlreichen, in Gruppen unregelmäßig angeordneten, feinen Punkten bestehende, in der Mitte ihrer Längsanordnung durch eine Lücke unterbrochene Rückenpunktanordnung. Die Oberflächen der so lang wie die Mittellänge des Halsschildes ausgebildeten Flügeldecken sind sehr kräftig, etwas weitläufiger, aber ziemlich regelmäßig punktiert. — Länge: 16 bis 20 mm. — Bisher aus Kenya (Uhehé) und aus dem Kongogebiet (Urundi) bekannt geworden.

hauseri Bernhauer
1937, Ann. Mag. Nat. Hist. London, (10) XX, p. 305, nota.

20 (17) Etwas größere, kräftiger und etwas breiter gebaute Art von etwa 25 mm Länge. Die Fühler sind verhältnismäßig lang und von normaler Bauart, mit zum Ende nicht auffallend stark verbreiterten und etwas lockerer aneinandergeschlossenen Gliedern, ihre vorletzten Glieder sind nur um etwas mehr wie um die Hälfte breiter als lang. Die glatte, aber infolge einer unendlich feinen, schwer erkennbaren Mikroskulptur etwas schwächer glänzende Oberfläche des Halsschildes hat jederseits des unpunktierten Mittellängsbereiches eine aus zahlreichen, ziemlich kräftigen Punkten bestehende, aber nur die vordere Hälfte der Halsschildmittellänge einnehmende Rückenpunktanordnung. Die ganz wenig länger als die Mittellänge des Halsschildes ausgebildeten Flügeldecken sind nicht dicht und grob, aber gleichmäßig punktiert. — Länge: 25 mm. — Bisher nur aus dem Matengo-Hochland Kenyas bekannt geworden.

zimmeri nov. spec.

Literatur

Bernhauer, M., 1927: Fünfzehnter Beitrag zur Staphylinidenfauna Afrikas. Wiener Entom. Zeitg., XLIV, p. 47—57.

— — 1927: Neue Ameisen- und Termitengäste aus Afrika, insbesondere aus dem Kongogebiet. Revue Zool. Botan. Africaine, XV, p. 225—240, 366—385.

— — 1928: Zur Staphylinidenfauna des Belgischen Kongostaates. Verh. zool. bot. Ges. Wien, LXXVIII, p. 106—131.

— — 1931: Übersicht der bisher bekannten Arten der Gattung *Glyphesthus* Kr. *(Staphylin.)* nebst den Beschreibungen dreier neuer Arten. Koleopterologische Rundschau, XVII, p. 85—88.

— — 1937: 44. Beitrag zur Afrikanischen Staphylinidenfauna. Ann. Mag. Nat. Hist. London, (10) XX, p. 289—315.

Kraatz, G., 1858: Einige neue und ausgezeichnete Staphylinen-Gattungen. Berl. Ent. Zeitschr., II, p. 361—368.

Roth, J. R., 1850: Diagnosen neuer Coleopteren aus Abyssinien. Arch. Naturgesch., XVI, 1, p. 115—153.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Otto Scheerpeltz, Naturhistorisches Museum, A-1014 Wien I, Burgring 7.

Beitrag zur Kenntnis der Cerambycidenfauna von Rheinhessen-Pfalz und unmittelbar benachbarter Gebiete

(Insecta, Coleoptera)

Von **Hermann Kettering** und **Manfred Niehuis**

„Pfälzische Beobachter werden höflich um Bereicherungen oder Berichtigungen gebeten", schrieb Dr. Wilhelm Medicus, königlicher Lehrer der Naturgeschichte etc. zu Kaiserslautern, am Ende seines „Verzeichniss der in der Pfalz vorkommenden Käfer", das er im Jahre 1863 im 20./21. Jahresbericht des Pfälzischen Vereins für Naturkunde und Naturschutz „Pollichia" veröffentlichte.

Dieser Aufforderung möchten wir hinsichtlich der Familie *Cerambycidae* in dem bescheidenen Umfange nachkommen, daß wir dem Verzeichnis von Medicus die uns aus dem rheinhessisch-pfälzischen Raum bekannten Cerambycidenfunde neuerer Zeit gegenüberstellen. Der kritische Leser möge uns verzeihen, wenn wir bei dieser Gelegenheit auch Funddaten zu Belegen aus benachbarten Gebieten mitteilen.

Unser Wissen über die Bockkäferfauna von Rheinhessen-Pfalz kann für die Arbeiten einer Reihe von Entomologen wertvolle Hilfe sein, und wie wir haben feststellen können, dies um so mehr je schneller wir unsere Kenntnisse mitteilen. Aus diesem Grunde haben wir uns auch nicht weiter der wichtigen, aber zeitraubenden Fleißarbeit unterzogen, durch Einarbeitung der seit 1863 erschienenen Literaturbeiträge unsere Artenliste zu einer Regionalfauna zu verdichten. Vielleicht ist dies zu einem späteren Zeitpunkt und in größerem Zusammenhang möglich.

Dennoch sind einige Bemerkungen zur einschlägigen Literatur unumgänglich, um zu verdeutlichen, wie wenig jedoch letztlich über die Käferfauna dieses klimatisch so begünstigten Gebietes bekannt ist und wie wenige Beiträge dazu in der entomologischen Literatur zu finden sind.

Letzte zusammenfassende Darstellung für den angesprochenen Raum ist das schon oben genannte „Verzeichniss der in der Pfalz

vorkommenden Käfer" von Medicus aus dem Jahre 1863, eine Aufzählung von Coleopteren, die in einem von Spannagel 1844 aufgestellten Verzeichnis aufgeführt waren, und der in der Sammlung von Linz[1]) enthaltenen Belege. Wahrscheinlich enthalten sind auch Käferfunde eines Lehrers Frank (Medicus: „Gegen 100 neue Species werden den Beobachtungen des Herrn Subrectors Frank in Annweiler verdankt.") Leider werden keine genauen Fundorte und keine Fundzeiten genannt. Die Linz'sche Sammlung war nicht bezettelt. Der Gebrauch des Verzeichnisses ist infolge der veralteten Nomenklatur schwierig. Im übrigen sind Tiere aufgeführt, deren Vorkommen in der Pfalz wenigstens heute bezweifelt werden muß, während manche verbreitete Art nicht erwähnt wird. Während *Phytoecia Argus* F. = *Musaria argus* Fröl. und *Phytoecia scutellata* F. = *Cardoria scutellata* F. genannt werden, bleiben beispielsweise *Judolia cerambyciformis* Schrk. oder *Agapanthia villosoviridescens* Deg. unerwähnt.

So unzulänglich dieses Verzeichnis von Medicus auch ist, so war es für viele bisher in der „Faunistik der mitteleuropäischen Käfer" (Horion 1941—1965) behandelte Arten der einzige Nachweis für deren Vorkommen in der Pfalz. Bei Horion finden sich auch verstreut Angaben über spätere pfälzische Sammler und Funde auf rheinhessisch-pfälzischem Gebiet (Schaaff, Hüther u. a.).

In der „Käuferfauna der Rheinprovinz" (1968) bringt Koch eine ganze Reihe von Angaben aus dem Nahegebiet, klammert jedoch die unmittelbar angrenzende Pfalz konsequent aus, abgesehen von den Angaben, die dem Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas (Horion 1952 ff.) entnommen sind.

In jüngster Zeit haben Zebe (1972) und Paulus (1973) Daten zur Cerambycidenfauna von Mittelrhein, Nahe, Rheinhessen, dem rechts-rheinisch benachbarten Hessen und der Pfalz veröffentlicht, die wertvolle Ergänzungen vor allem der Käferfaunen der Rheinprovinz (Koch 1968) und Hessens (v. Heyden 1904, Bücking 1931/32, Krätschmer 1965) sind und eine Bereicherung der Kenntnis der rheinhessisch-pfälzischen Käferfauna darstellen.

[1]) Johann Michael Linz (1770—1855) gilt als Begründer der Schmetterlingsforschung in der Pfalz, war ab 1803 als Sekretär und später Kgl. Rat in Speyer tätig und sammelte nur in der Kurpfalz.

Unmittelbar an diese neueren Veröffentlichungen anschließend, möchten wir die literarische Lücke mit unserer Arbeit schließen helfen.

Fundorte:

1. Pfalz

Die Fundorte werden entsprechend der naturräumlichen Gliederung gruppiert:

Nordpfalz — nord- und westpfälzisches Berg- und Hügelland mit Einschluß des Donnersbergs; ausgeprägtes Laubwaldgebiet mit xerothermen Felshängen und Steppenheiden.

Landstuhler Bruch — westpfälzische Moorniederung; überwiegend kultivierte und anthropogen veränderte Moorlandschaft, von Sanddünen durchzogen; mit charakteristischem Kleinklima (Lautensach — Löffler).

Westpfalz — Sickinger Höhe und Zweibrücker Hügelland mit den Ausläufern der Lothringer Kalkhochfläche; fruchtbare, offene Landschaft mit überwiegend Laubwaldungen besonders an den Taleinhängen.

Pfälzerwald — Buntsandsteingebiet, fast vollständig bewaldet, überwiegend mit Kiefer. Der südliche Pfälzerwald (Wasgau), der unmittelbar an die Vogesen anschließt und der Haardtrand, das ist der Gebirgsabfall zur Rheinebene, werden manchmal besonders zu erwähnen sein.

Rheinebene — Darunter soll verstanden sein die Niederterrasse mit ihren Geröllen, Flugsanden usw. einschließlich der sie durchziehenden Bachauen bis zum Hochufer des Rheins.

Rheinauen — Auwaldungen und offenes Gelände einschließlich der Altrheinarme und Baggerseen vor dem Hochufer, landseits und stromseits des Rheinhauptdammes bis zum Neurhein.

2. Mittelrhein

Bad Salzig

3. Nahegebiet

Saukopf/Langenlonsheim, Gensingen, Bad Kreuznach, Bad Münster a. St.-Ebernburg, Niederhausen, Schloßböckelheim,

Simmertal, Hellberg/Kirn, Idarkopf, Winterburg, Argenschwang;

4. Rheinhessen

Mainz, Bingen-Gaulsheim, Schwabenheim, Neubamberg, Freilaubersheim;

5. Hessen

Nauheim, Groß-Gerau

6. Baden

Rußheim, Stutensee

Soweit sie erwähnenswert erscheinen, sollen auch die Fundumstände oder besondere Beobachtungen mitgeteilt werden, dies vor allem dann, wenn sich unsere Beobachtungen mit Angaben in der Literatur nicht decken.

Die Aufstellung folgt dem System von Harde (1966) in Freude/Harde/Lohse „Die Käfer Mitteleuropas", Band 9.

Zuvor sei jedoch den Herren gedankt, die uns freundlicherweise von ihnen gefangene Käfer für unsere Sammlungen überließen oder uns die Verwertung ihrer Funddaten gestatteten, insbesondere den Herren Theo Heußler, Pirmasens, Volker Heußler, Rehweiler/Glan, Jenckel, Bad Bergzabern, Hans Jöst und Prof. Dr. Günter Preuss, Annweiler am Trifels, Prof. Dr. Ragnar Kinzelbach, Mainz, Dr. Koschwitz, Eppenbrunn, Horst Kettering, Ruppertsweiler, und Dr. Peter Volz, Landau.

Besonderer Dank gebührt Herrn Msgr. Dr. h. c. Adolf Horion, Überlingen, der diese Zusammenstellung freundlicherweise durchgesehen hat. Leider war es ihm nicht mehr möglich, unsere Angaben in Band XII, Cerambycidae, der Faunistik der mitteleuropäischen Käfer aufzunehmen. Mögen sie so als regionale Ergänzung verstanden werden.

Prioninae

Megopis scabricornis Scop.

Medicus 1863 (*Aegosoma scabricorne* F.)

Aus der Pfalz ist kein Neufund bekannt. Das heutige Vorkommen ist wahrscheinlich, nachdem aus dem Oberrheingebiet eine

Reihe von neueren Funden bekannt geworden sind (Krätschmer 1965/1966; Paulus 1973).

Ergates faber Serv.

Medicus 1863 (*Ergates faber* L.)

Pfalz: Bisher nur im Pfälzerwald: Annweiler (Jöst leg. ohne Datum; Dahn (Preuss leg. 20. 8. 60, Kettering leg. 20. 8. 60 und in Anzahl 17. 7. 67); Diemersteiner Wald (Puppenwiegen festgestellt von Niehuis); Rechtenbach und Forst (Puppenwiegen festgestellt von Kettering); Gleiszellen (Jenckel leg. 10. 8. 66.).

Nahegebiet: Begrenztes Vorkommen, das nach Niehuis sehr gefährdet ist (vgl. Paulus 1973). Letzte bekannte Funde Juli 1970 2 Ex. Niehuis leg.

Prionus coriarius L.

Medicus 1863 (*Prionus coriarius* L.)

Pfalz: Im ganzen Gebiet. Im Pfälzerwald regelmäßig zu finden. Der Käfer wird fast ausschließlich einzeln, meist an warmen Abenden nach Einbruch der Dunkelheit gefangen, wenn er sich durch seine brummenden Flugversuche in niedriger Vegetation bemerkbar macht.
Westpfalz: Höheischweiler (T. Heußler leg. ohne Datum (1955?) in coll. Kettering);
Rheinebene: Speyer (Kinzelbach leg. 8. 7. 59);
Pfälzerwald: Gleiszellen-Gleishorbach 18. 8. 66 (Jenkel leg.); Annweiler (ohne Datum) und Gräfenhausen 24. 8. 73 (Jöst leg.); Dörrenbach VIII. 73 (Jung leg.); Kaiserslautern (Pfaffenberg) 19. 7. 60 und 20. 7. 67 (Preuss leg.); Merzalben 17. 8. 65, Leimen 26. 8. 65, Bad Bergzabern 1. 8. 68, Reisdorf 7. 8. 68, Lauterschwan 9. 8. 68, Schönau 20. 7. 69 (Kettering leg.); weitere Belege in coll. Kettering: Kaiserslautern (Pfaffenberg) 5. 8. 60 und Ludwigswinkel 30. 7. 63 (Horst Kettering leg.); Kaltenbach 5. 8. 73 (Tabel leg.).

Nahegebiet: Bad Kreuznach, nicht selten (Paulus 1973), bisweilen in Anzahl schwärmend. Daselbst je 1 Ex. 27. 7. 69, 4. und 5. 8. 69, VII 70 (Niehuis leg.).

Hessen: Groß-Gerau 24. 7. 71 (Niehuis leg.).

Spondylinae

Spondylis buprestoides L.

Medicus 1863 (*Spondylis buprestoides* L.)

Pfalz: Überall im Gebiet, wo ältere Kiefer vorkommt, häufig. Der Käfer befällt frisches Holz, bevorzugt stärkerer Dimension, vor allem im Walde lagerndes Stammholz und Stöcke von Altkiefern. An Fichte und Tanne (vgl. Demelt 1966) bisher nicht festgestellt.
Neustadt a. d. W. 10. 8. 72 und 25. 6. 73, Königsbach 29. 7. 73, Schönau 20. 7. 69, Merzalben 5 Ex. 26. 7. bis 7. 8. 65, Hinterweidenthal 3. 9. 59, Westheim (Rheinebene) 26. 6. 73 (Kettering leg.); Fischbach bei Kl. VI. und VII. 71, Ludwigswinkel VII. 72 (Niehuis leg.); Hinterweidenthal 24. 6. 73 (Niehuis und Preuss leg. mehrfach).

Nahegebiet: Spreitel bei Bad Kreuznach häufig; 26.6. 68 in Anzahl an frischen Klaftern (Niehuis leg.).

Aseminae

Criocephalus rusticus L.

Medicus 1863 (*Criocephalus rusticus* L.)

Pfalz: Im Pfälzerwald sehr häufig an Kiefer. Für die Rheinebene ist uns kein Sammlungsbeleg bekannt, was wohl nur Zufall ist. Schwärmt in der Dämmerung, fliegt ans Licht. Der Käfer wird meist unter starker Kieferborke an Stöcken oder gefällten Stämmen gefunden.
Annweiler 10. 9. 62, 19. 7. 67, 19. 9. 70 (Jöst leg.); Pirmasens 16. 8. 72 am Lichtschirm (Koschwitz leg.); Ludwigswinkel VII. 72, Fischbach b. Kl. 5. 7. 71, Hinterweidenthal 24. 6. 73 (Niehuis leg.); Dahn 17. 7. 67, Merzalben 26. 7. 65, Pirmasens 10. 8. 65, Bad Bergzabern 30. 6. 68, Gimmeldingen 16. 8. 72, Iggelbach 6. 7. 72, Neustadt a. d. W. 8. 7. 73, Fischbach b. Kl. 20. 7. 73 (Kettering leg.); Ruppertsweiler 14. 7. 67 (Horst Kettering leg.).

Nahegebiet: Bei Bad Kreuznach an Kiefernstubben häufig (vgl. Paulus 1973); ebenda 4. 7. 71 und VII. 72 (Niehuis leg.).

Criocephalus tristis F.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Viel seltener als vorige Art, jedoch mit ihr zusammen vorkommend. Belege bisher nur aus dem südlichen Pfälzerwald.
Dahn 3. 8. 59 (s. Paulus 1973); Ruppertsweiler 14. 7. 67 (Horst Kettering leg. coll. Hermann Kettering).

Asemum striatum L.

Medicus 1863 (*Asemum striatum* L.)

Pfalz: Nicht allzu häufig. Im Pfälzerwald und in der Westpfalz an Kiefer und Fichte gefunden.
Dietrichingen (Schmalscheid) 4. 6. 67, Lemberg bei Pirmasens 28. 5. 67, Iggelbach 20. 6. 72, St. Martin 27. 5. 73 (Kettering leg.); Kranzwoog 24. 6. 71, Annweiler (ohne Datum (Jöst leg.); Niederschlettenbach 16. Mai 1973 (Niehuis leg.).

Nahegebiet: Bei Bad Kreuznach anscheinend recht selten; 3. 6. 1970 (Niehuis leg.).

Tetropium castaneum L.

Bemerkenswerterweise nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Im Pfälzerwald nicht selten an stärkerem Fichtenholz, das frisch ist.
Merzalben 13. 7. 65, Pirmasens 14. und 19. 5. 67, Hinterweidenthal 4. 6. 59, Schopp 18. 5. 73 (Kettering leg.); Johanniskreuz 17. 6. 73 (Niehuis leg.).

Tetropium fuscum F.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: St. Martin (Haardtrand) 7. 7. 72 2 Ex. an starkem Fichtenklotz (Kettering leg.).

Lepturinae

Rhagium bifasciatum F.

Medicus 1863 (*Rhagium bifasciatum* F.)

Pfalz: Im Pfälzerwald, nicht so häufig wie die übrigen Arten der Gattung. An Laubholz und Fichte. Bad Bergzabern 2. 1. 66 und 25. 12. 66 (Jenckel leg.); Annweiler 10. 5. 50 (Jöst leg.); Gimmeldingen 12. 4. 53 (Schneider leg.); Niederschlettenbach Winter 1973/74 wie die übrigen Winterfunde aus Puppenwiegen (Dubbernell leg.); Hinterweidenthal 26. 6. und 27. 6. 59, Bad Bergzabern 15. 5. 68, St. Martin 27. 5. 73 (Kettering leg.).

Nahegebiet: In den höheren Lagen des Hunsrück nicht selten (Schmaus mdl.). Scheint im unteren Nahetal zu fehlen und erst wieder oberhalb Sobernheim vorzukommen. Simmertal bei Kirn 1 Ex. 16. 6. 65 (Preuss leg.).

Rhagium sycophanta Schr.

Medicus 1863 (*Rhagium mordax* F.)

Pfalz: Neuere Belege aus dem Pfälzerwald und dem Bienwald (Rheinebene). Unter der Rinde von Eichenstümpfen und -stämmen. Nicht selten.
Annweiler (ohne Datum) (Jöst leg.); Hinterweidenthal 28. 6. 59, Ludwigswinkel 21. 8. 59, Leimen 19. 5. 65, Kleinsteinhausen 6. 6. 67 (Kettering leg.); Sippersfeld 18. 6. 61 (Horst Kettering leg.); Bienwald 15. 5. 65 (Preuss leg.).

Nahegebiet: Bei Bad Kreuznach nicht selten, ebenda 8. 6. 68, 25. 5. 70, 20. 5. 71 mehrfach (Niehuis leg.); weitere Belege in coll. Elbert, Dauscher u. a.

Rhagium mordax Deg.

Medicus 1863 (*Rhagium indagator* L.)

Pfalz: Im ganzen Gebiet an Eiche häufig.
Pfälzerwald: Annweiler (3 Ex. ohne Datum) (Jöst leg.); Hinterweidenthal 28. 6. 59, Leimen 15. 10. 65, Bad Bergzabern 30. 5. 68, Weidenthal 9. 8. 72, Iggelbach 17. 3. 73 (Kettering leg.); Pirmasens XII. 72 (Koschwitz leg.); Fischbach b. Kl. 1971 (Niehuis

vid.); Neustadt a. d. W. (Königsmühle) 16. 5. 53 (Schneider leg.);
Nordpfalz: Rockenhausen (Wittgemark) 10. 6. 70, Bastenhaus 15. 6. 73 (Kettering leg.);
Rheinebene: Bienwald 15. 5. 65 (Preuss leg.).

Nahegebiet: Vereinzelt auf dem Rotenfels und der Gans bei Bad Kreuznach und Bad Münster a. St.-Ebernburg; ebenda 27. 5. 68, 22. 5. 69 (Niehuis leg.).

Rhagium inquisitor L.

Medicus 1863 (*Rhagium inquisitor* F.)

Pfalz: Im ganzen Gebiet an Nadelholz sehr häufig.
Kettering fand die Art auch an Eichenstammholz massenhaft. Die Stämme zeigten starke „Bearbeitungsspuren" durch Spechte. Aus mitgenommener Borke schlüpften eine Reihe von Imagines. Diese Beobachtung deckt sich mit der Angabe von Demelt (1966), der für Schweden neben anderen Laubhölzern auch Eiche als Brutholz nennt.
Hinterweidenthal 26. 6. 59 und 23. 6. 63, Pirmasens-Ruhbank 28. 6. 59, Pirmasens 23. 9. 65, Landstuhl 6. Juni 67, Neustadt a. d. W. 5. 5. 71, Haßloch 16. und 23. Oktober 72, Neustadt a. d. W. 1. 2. 73 und 29. 3. 73, Haßloch 7. 3. 73, Sattelmühle 15. 3. 73, Neubau (Stahlberg) 20. 4. 73 (Kettering leg.).

Nahegebiet: An Kiefernstümpfen, gemein (Niehuis mehrfach leg.).

Rhamnusium bicolor Schr.

Medicus 1863 (*Rhamnusium salicis* F.)

Pfalz: Rhodt unter Rietburg, 26. 5. 74, an kleiner, rindenloser Stelle einer alten Roßkastanie in Augenhöhe sitzend (Kettering leg.).

Nahegebiet: Schloß Dhaun/Simmerbachtal, 23. 6. 73 1 Ex. aus dem Mulm einer anbrüchigen Roßkastanie geholt (Niehuis leg.).

Toxotus cursor L.

Medicus 1863 (*Toxotus cursor* L.)

Pfalz: Nicht häufig, wohl wegen des geringen Anteils von Fichte und Weißtanne an der Waldfläche.

Annweiler (ohne Datum) (Jöst leg.); Merzalben 15. Juni 65, Bad Bergzabern 13. und 20. 5. 68 (Kettering leg.).

Nahegebiet: Fehlt im unteren Nahetal, kommt aber oberhalb Sobernheim und bei Kirn (Weihrauch leg.) nicht selten vor.
Simmertal 21. 6. 63 (coll. Niehuis).

Stenocorus meridianus L.

Medicus 1863 (*Toxotus meridianus* L.)

Pfalz: In der Nordpfalz und in den Rheinauen nicht selten, aus dem Pfälzerwald nicht bekannt.
Annweiler (ohne Datum) (Jöst leg.); Bad Bergzabern 14. 5. 65 (Jenckel leg.); Nordpfalz: Rockenhausen 10. 6. 70 (sehr zahlreich schwärmend), Bastenhaus 15. Juni 73, Kalkofen 14. 6. 70 und Rheinauen: Hördt 12. 5. und 23. 5. 74 (Kettering leg.).

Nahegebiet: Bad Kreuznach von Niehuis trotz vieler Bemühungen nicht angetroffen, wohl aber im unteren Nahetal bei Bingen-Gaulsheim 29. 6. 68 (Niehuis leg.).
Häufiger im oberen Nahetal bei Kirn (Weihrauch leg.);

Baden: Rußheim 28. 5. 73 in Anzahl (Gladitsch, Kettering und Niehuis vid. et leg.).

Stenocorus quercus Götz

Medicus 1863 (*Toxotus humeralis* F.)

Pfalz: Kein Neufund bekannt außer Ebernburg an der Nordgrenze des Gebiets (s. Nahegebiet).

Nahegebiet: Bad Münster a. St. 28. 5. 68 und an der Ebernburg 7. 6. 64 (Niehuis leg.); vgl. Paulus 1973. Weitere Belege von der gleichen Stelle in Bad Münster a. St. 8. 6. 68 (Dauscher, Elbert, Niehuis und Schmidt leg.). In späteren Jahren keine Funde.

Acmaeops collaris L.

Medicus 1863 (*Pachyta collaris* L.)

Pfalz: In der Nordpfalz und in den Rheinauen häufiger. Im Pfälzerwald ist das Vorkommen nur für den Wasgau belegt. Aus der Westpfalz fehlen Funde.

Bad Bergzabern 28. 6. 68, Kalkofen 24. 6.70, Bastenhaus 15. 6. 73 und Bellheim 9. 6. 73 (Kettering leg.); Kreimbach 4. 6. 67 (Preuss leg.).

Nahegebiet: Nur vereinzelt gefunden.
Hellberg bei Kirn 20. 6. 62 (Preuss leg.); Rotenfels 6. 6. 70 (Niehuis leg.).

Baden: Rußheim 28. 5. 73 (Gladitsch, Kettering, Niehuis leg. mehrfach).

Pidonia lurida F.

Medicus 1863 (*Anoplodera lurida* F.)

Pfalz: Kein Neufund bekannt.

Cortodera femorata F.

Nicht bei Medicus 1863.

Nahegebiet: Recht seltene Art, die im Rheinland (Koch 1968) nur vereinzelt gefunden wurde.
Je 1 Ex. Rotenfels 23. 5. 71, 26. 5. 71 und 4. 6. 73 (Niehuis leg.).

Cortodera humeralis Schall.

Medicus 1863 (*Grammoptera quadriguttata* F.)

Pfalz: Recht selten, wahrscheinlich in der Nordpfalz häufiger.
Neustadt a. d. W. (Kaltenbrunnertal 29. 5. 71, Neustadt a. d. W. (Ordenswald) 1. 5. 74 (Kettering leg.).

Nahegebiet: Rotenfelsplateau seit 1968 alljährlich an blühendem *Crataegus* und blühenden Eichen in Anzahl; bis zu ca. 100 Ex. an einem einzigen sonnenexponierten Bäumchen (Niehuis vid. et leg.); Vereinzelt im Stadtgebiet von Bad Kreuznach und im Huttental bei Bad Münster a. St. (1 Ex. in Spinnennetz 10. 6. 69 Niehuis leg.).

Grammoptera ustulata Schall.

Medicus 1863 (*Grammoptera praeusta* F.)

Pfalz: Scheint nicht selten zu sein. Im Frühjahr von voll erblühten Eichen zu klopfen.
Bad Bergzabern 15. 5. 66 (Jenckel leg.); Neustadt a. d. W. (Ordenswald) an verschiedenen Stellen 14. 4. 74 6 Ex., 27. 4. 74 2 Ex., 1. 5. 74 1 Ex.; Hördt (Rheinauen) 12. 5. 74 (Kettering leg.).

Nahegebiet: Bad Münster am Stein seit 1955 mehrfach gefunden (Zebe 1972); Rotenfels an blühender Eiche 25. Mai 71, 4. 6. 73 (Niehuis leg.).

Grammoptera ruficornis F.

Medicus 1863 (*Grammoptera ruficornis* F.)

Überall gemein, an Blüten aller Art. Fundzeit: 1. 4.—15. 7.
Entwickelt sich in morschem Laubholz, bei Kettering aus *Quercus*, *Hedera* und *Crataegus* geschlüpft (vgl. Demelt 1966).

Grammoptera variegata Germ.

Bei Medicus 1863 nicht erwähnt.

Pfalz: Kein Fund bekannt.
Nahegebiet: Nicht häufig, an blühender Eiche.
Huttental 5. 6. 69 und 4. 6. 73 (Niehuis leg.).

Allosterna tabacicolor Deg.

Medicus 1863 (*Grammoptera laevis* F.)

Pfalz: Im ganzen Gebiet, bevorzugt an schattigen Stellen im Walde, auf Blüten.
Frankenstein 6. 6. 68, Bad Bergzabern 14. 6. und 28. Juni 68, Schönau 1. 7. 69, Neustadt a. d. W. 31. 5. und 16. Juni 72, Edenkoben 27. 6. 73; Rehweiler/Glan 10. 6. 67, Bastenhaus 15. 6. 73; Bellheim 9. 6. 73 (Kettering leg.).
Nahegebiet: Im ganzen Gebiet, bes. auf dem Rotenfels, dort oft gemein (Niehuis vid. et leg.).

Leptura rufipes Schall.

Medicus 1863 (*Anoplodera rufipes* Schall.)

Pfalz: Bastenhaus am Donnersberg 15. 6. 73 auf Schirmblüten (Kettering leg.).
Aus den übrigen Teilen der Pfalz kein Hinweis auf ein Vorkommen bekannt.
Nahegebiet: Bei Bad Kreuznach und Bad Münster a. St.-Ebernburg zeitweise durchaus nicht selten.
Rotenfels und Gans am 27. 5. 68, 22. 5. 71 und 4. 6. 73 in Anzahl. (Niehuis leg.).

Leptura sexguttata F.

Bemerkenswerterweise nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Funde aus dem Pfälzerwald und aus der Nordpfalz: Bad Bergzabern 27. 6. 65 und 14. 5. 66 (Jenckel leg.), Bad Bergzabern 25. 5. 68, Schönau (Wegelnburg) 1. 7. 69, Hornesselwiese 8. 7. 74; Unkenbach 18. 6. 70, Kalkofen 24. 6. 70 und Bastenhaus 15. 6. 73 (Kettering leg.); Donnersberg 21. 6. 62, Nußbach 4. 6. 67 (Preuss leg.).

Nahegebiet: Im unteren Nahegebiet nicht selten (Niehuis leg. seit 1968 alljährlich); Bad Münster a. St. 9. 6. 66 und Nußbach 4. 6. 67 (Preuss leg.).

Leptura livida F.

Medicus 1863 (*Leptura livida* F.)

Pfalz: Im Gebiet nicht selten, auf Blüten, in offenem Gelände. Rheinebene: Neustadt a. d. W. (Ordenswald) 8. 6. 68, Mechtersheim 24. 6. 72, Haßloch 2. 7. und 28. 7. 72, Bellheim (Im Häßlich) 9. 6. 73; Landstuhler Bruch 25. 6., 3. 7. und 20. 7. 67; Pfälzerwald (Randzonen!): Pirmasens 24. 6., 2. 7. und 11. 7. 67, Neustadt a. d. W. 12. 7. 69 (Kettering leg.).

Nahegebiet: Überall, insbesondere auf dem Rotenfels, alljährlich in Anzahl (Niehuis vid. et leg.).

Leptura fulva Deg.

Medicus 1863 (*Leptura tomentosa* F.)

Pfalz: Im ganzen Gebiet nicht selten, auf Blüten.
Pfälzerwald: Bad Bergzabern 3. 7. 65 (Jenckel leg.); Helmbach 27. 7. 72, Merzalben 6. 8. 65; Landstuhler Bruch 12. 6. 67, 25. 6. 67, 3. 7. 67;
Westpfalz:
Kleinsteinhausen 17. 6. 67;
Rheinebene:
Haßloch 28. 7. 72 (Kettering leg.);
Bienwald 25. 8. 63 (Jöst leg.).

Nahegebiet: Im ganzen Gebiet.
Rotenfels 13. 7. 68 (Niehuis leg.).

Rheinhessen: Bingen-Gaulsheim 21. 6. 69, Gensingen 15. 7. 71 (Niehuis leg.); in coll. Preuss 1 Ex. Freilaubersheim 9. 6. 66.

Baden: Rußheim 4. 7. 73 (Niehuis leg.).

Leptura maculicornis Deg.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Im ganzen Gebiet und nicht selten.
Bad Bergzabern 25. 6. 67 (Jenckel leg.); Merzalben 19. 7. 65, Kleinsteinhausen 20. 6. 67, Landstuhl 28. 6. 67, Bad Bergzabern 14. 6. 68 (Kettering leg.); Waldhambach 20. 6. 71, Leimersheim 26. 5. 73, Hinterweidenthal 24. 6. 73 (Niehuis leg.).

Nahegebiet: Bisher keine Funde. Auch Koch 1968 nennt nur einen sehr alten Fund.

Leptura rubra L.

Medicus 1863 (*Leptura rubrotestacea* Ill.)

Pfalz: Gemein an Nadelholz und auf Blüten von Anfang Juni bis Ende Oktober.

Nahegebiet: Gemein, soweit Nadelholz vorhanden.

Leptura scutellata F.

Medicus 1863 (*Leptura scutellata* L.)

Pfalz: Im Pfälzerwald, Landstuhler Bruch und Nordpfalz gefunden. Brütet in Buche.
Merzalben 5. 8. und 7. 8. 65, sowie 20. 7. 72, Schönau 25. 6. 69, Landstuhl 3. 7. 72, Neubau (Stahlberg) 8. Juli 70, Donnersberg 7. 7. 70 (Kettering leg.).

Nahegebiet: Fehlt im unteren Nahegebiet, da Buchenwälder fehlen.

Hessen: Groß Gerau (Niehuis leg.) (vgl. Paulus 1973).

Leptura sanguinolenta L.

Medicus 1863 (*Leptura sanguinolenta* L.)

Pfalz: Scheint vorwiegend in Fichte zu brüten. Nicht selten im Pfälzerwald.
Annweiler (ohne Datum) (Jöst leg.); Merzalben 19. 7., 13. 7. und 7. 8. 65, Iggelbach 6. 7. 72, Helmbach 23. 6. 72, Bad Bergzabern 30. 7. 68 und 28. 6. 68, St. Martin 6. 6. 73, Fischbach b. Kl. 20. 7. 73 (Kettering leg.); Fischbach b. Kl. VI. 1971 (Niehuis leg.).

Nahegebiet: Koch (1968) kennt von dieser Art nur 2 Nachweise (Kyllburg 1956, Düsseldorf 1940). Bei Bad Kreuznach keineswegs selten. Seit 1968 von Niehuis all-

jährlich auf dem Rotenfels und im Spreitel gefunden. Auch naheaufwärts vorkommend, Simmertal 21. 6. 63 (Preuss leg.).

Judolia cerambyciformis Schrk.

Bei Medicus 1863 eigenartigerweise nicht.

Pfalz: Überall im Gebiet sehr häufig. Präsenz der Imagines 20. 5. bis etwa 15. 7.

Nahegebiet: Überall und häufig zu finden.

Strangalia revestita L.

Medicus 1863 (*Strangalia villica* F.)

Pfalz: Kein Neufund bekannt.

Nahegebiet: Diese seltene Art konnte 1971 im Naturschutzgebiet Rotenfels nachgewiesen werden, 23. 5. 71 2 Ex. an blühender Eiche (Niehuis leg.), gemeinsam mit *Cortodera femorata, Cortodera humeralis* und *Grammoptera ustulata* schwärmend.

Strangalia aurulenta F.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Pfälzerwald und Donnersberg. Kettering fand die Käfer immer paarweise in heißer Mittagssonne auf einem starken, frischen, aber abgetrockneten und heißen Buchenstock tanzend (!). Sie sind sehr flüchtig, zeigen jedoch beim Versuch, sie mit der Hand zu fangen, ein recht eigenartiges Verhalten. Sie hüpfen, rennen und purzeln davon, um dann erst zu starten.
Annweiler (ohne Datum) (Jöst leg.); Bad Bergzabern 30. 7. 68 1 Paar, Schönau 20. 7. 69 1♂ (♀ entkommen!), Donnersberg 7. 7. 70 1♀ (♂ entkommen!), Merzalben 9. 8. 65 1♀ (♂ entkommen!) (Kettering leg.).

Strangalia quadrifasciata L.

Medicus 1863 (*Strangalia quadrifasciata* L.)

Pfalz: In der Rheinebene und in den in den Pfälzerwald eingreifenden Bachauen recht selten.
Neustadt a. d. W. 15. 7. 73, Lachen-Speyerdorf 3. 7. 73, Neustadt a. d. W. (Ordenswald) 21. 7. 74 (Kettering leg.); Waldhambach 20. 6. 71 (Niehuis leg.).

Nahegebiet: Nur ein neuerer Nachweis durch Niehuis von Bad Kreuznach.

Rheinhessen: Mainz-Budenheim 28. 6. 68 2 Ex. an Weidenstümpfen (Niehuis leg.).

Strangalia maculata Poda

Medicus 1863 (*Strangalia armata* Hb.)

Pfalz: Im ganzen Gebiet gemein. Präsenz der Imagines etwa vom 10. Juni bis 20. August. Besonders an *Rubus*blüten.

Nachbargebiete: Ebenso gemein.

Strangalia arcuata Panz.

Medicus 1863 (*Strangalia annularis* F.)

Pfalz: Kein Neufund bekannt.

Strangalia aethiops Poda

Medicus 1863 (*Strangalia atra* F.)

Pfalz: In der Nordpfalz verschiedenenorts auf Umbelliferen zu finden.
Kalkofen 24. 6. und 25. 6. 70 4 Ex., Rockenhausen (Wittgemark) 10. 6. 70 3 Ex., Bastenhaus 15. 6. 73 1 Ex., alle auf Schirmblüten (Kettering leg.).

Nachbargebiete: Im Nahegebiet von Zebe (1972), in Rheinhessen, Hessen und Hunsrück von Paulus (1973) gefunden.

Strangalia melanura L.

Medicus 1863 (*Strangalia melanura* L.)

Pfalz: Überall im Gebiet häufig, auf Blüten aller Art zu finden. Imagines von Anfang Juni und Ende Juli präsent.

Nachbargebiete: Überall verbreitet und meist häufig.

Strangalia bifasciata Müll.

Medicus 1863 (*Strangalia cruciata* Ol.)

Pfalz: Überall im Gebiet auf Blüten aller Art zu finden. Etwas weniger häufig als *melanura* L. Präsenz der Imagines Mitte Mai bis etwa 10. August.

Nachbargebiete: Ebenso verbreitet und meist häufig.

Strangalia nigra L.

Medicus 1863 (*Strangalia nigra* L.)

Pfalz: Überall im Gebiet auf Blüten aller Art sehr häufig. Imagines von Anfang Juni bis Ende Juli zu finden.

Nachbargebiete: Ebenso verbreitet und häufig.

Strangalia attenuata L.

Medicus 1863 (*Strangalia attenuata* L.)

Pfalz: Sehr seltenes Insekt, das in der Vorberg- und Hügelzone des Haardtgebirges (Weinbaulagen) zu finden ist. Möglicherweise auch weiter in der Pfalz verbreitet. Pleisweiler 1. 8. 63 (Jenckel leg.); Lachen-Speyerdorf 26. 6. 73 an *Rubus*blüten schwärmend (Kettering leg.).

Necydalis major L.

Medicus 1863 (*Molorchus major* L.)

Pfalz: Kein Neufund bekannt.

Cerambycinae

Cerambyx cerdo L.

Medicus 1863 (*Cerambyx cerdo* L.)

Pfalz: Kein Neufund bekannt. In der Rheinebene und den Eichengebieten des Pfälzerwaldes tätige Forstbeamte berichten auf Befragen von gelegentlich feststellbarem Larvenbefall. Ausgesprochene „Heldbock-Eichen" können offenbar nicht mehr entstehen, da jede abgängige Starkeiche genutzt wird um möglichst der einträglichen Verwertung als Furnierholz zugeführt zu werden.

Cerambyx scopolii Füssl.

Bei Medicus 1863 findet sich neben der Angabe des *cerdo* L. ein *Cerambyx heros* F. Das ältere Synonym für *cerdo* L. ist *heros* Scop. Der Name *heros* F. muß sich demnach auf eine andere Art der Gattung beziehen. Wenn nicht gerade ein *miles* Bon. gemeint ist, der vor Jahrzehnten in Elsaß und Lothringen gefunden wurde, muß sich *heros* F. auf *scopolii* Füssl. beziehen. Im übrigen wäre es merkwürdig, wenn die Art *scopolii* Füssl. vor 100 Jahren in der Pfalz nicht bekannt gewesen wäre.

Pfalz: Nicht selten im ganzen Gebiet. Gerne auf Blüten. Annweiler (ohne Datum), Rinnthal 25. 5. 46, Hördt 30. 5. 63 (Jöst leg.); Hinterweidenthal 3. 7. und 17. 6. 59, Bad Bergzabern 15. 5. 68, Bellheim 28. 4. 73 (aus der Puppenwiege in Nußbaum gehackt) (Kettering leg.); Krottelbach 12. 7. 63 (V. Heußler leg.); Neustadt a. d. W. 23. 5. 53 (Schneider leg.).

Nahegebiet: Nicht selten. Rotenfels und Gans 18. und 20. Mai 68 (Niehuis leg.), an der Monau und anderen Orten seit 1968 nicht selten (Niehuis und andere Sammler mehrfach).

Rheinhessen: Budenheim 24. 5. 68 (Niehuis leg.);

Baden: Rußheim 28. 5. 73 und später im Jahre 1973 in Anzahl (Gladitsch, Kettering, Niehuis vid. et. leg.).

Gracilia minuta F.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Selten! Von Kettering 2 tote Exemplare aus altem Weidenkorb von Neubau (Stahlberg) geschnitzt (Sommer 1973).

Obrium cantharinum L.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Selten. Von Niehuis in den Rheinauen bei Leimersheim am 2. 7. 72 1 Ex. an einer Blüte von *Impatiens Royléi* gefunden.

Obrium brunneum F.

Medicus 1863 (*Obrium brunneum* F.)

Pfalz: Stellenweise im Gebiet.
Bad Bergzabern (Blankenborn) 28. 6. 68, Schönau (Wegelnburg) 1. 7. 69, Ruppertsecken (Burg) und Rockenhausen (Wittgemark) 10. 6. 70 jeweils auf Schirmblüten; Neustadt a. d. W. 10. 4. 74 aus Fichtenast gezogen (Kettering leg.).

Nahegebiet: Rheingrafenstein 10. 6. 70 und 22. 5. 71 (Niehuis leg.).

Molorchus minor L.

Medicus 1863 (*Molorchus minor* L.)

Pfalz: Recht häufig im Gebiet, soweit Nadelholz vorhanden.
Bad Bergzabern 28. 6. 68, Neustadt a. d. W. 20. 4. 68, 23. 5. 73, St. Martin 27. 5. 73 auf Blüten von *Sorbus aucuparia,* Neustadt a. d. W. 10. 4. 74 zusammen mit *Obbrium brunneum* aus Fichtenast gezogen, Neustadt a. d. W. (Ordenswald) 15. 4. 74 aus Kiefernästchen geschnitzt (Kettering leg.).

Nahegebiet: Bei Simmertal mehrfach gefunden; 16. 6. 65 (Preuss leg.), 3. 6. 72 (Niehuis leg.).

Molorchus umbellatarum Schreb.

Medicus 1863 (*Molorchus umbellatarum* L.)

Pfalz: Recht selten im Gebiet.
Neustadt a. d. W. 13. 4. 73 aus Apfelzweigen gezogen, Ordenswald 3. 6. 74 von blühendem *Cornus sanguinea* geklopft (Kettering leg.); Kaiserslautern 6. 7. 72 (Preuss leg.).

Nahegebiet: Scheint im Nahegebiet etwas häufiger zu sein. Rotenfels 19. 6. 68 2 Ex., Gans 26. 6. 71 2 Ex. (Niehuis leg.); Simmerbachtal 15. 6. 62 1 Ex. (Preuss leg.).

Stenopterus rufus L.

Medicus 1863 (*Stenopterus rufus* L.)

Pfalz: Außer im Pfälzerwald überall einzeln auf Blüten in offenem Gelände.
Nordpfalz:
Donnersberg 7. 7. 70, Landstuhler Bruch 28. 6. 67;
Westpfalz:
Kleinsteinhausen 6. 6. 67, 15. 7. 68;
Rheinebene und Haardtrand:
Neustadt a. d. W. 13. 6., 22. 6. und 25. 6. 68, 16. 6. 72, 8. 7. 73, Lachen-Speyerdorf 4. 6. 73, Haßloch 2. 7. 72, Bad Dürkheim 21. 6. 73, Bad Bergzabern 30. 5., 21. 6. und 30. 6. 68, 21. 6. 67 (Kettering leg.); Landau 21. 6. 70 und 20. 6. 71 (Niehuis leg.); Ruchheim 13. 7. 67 (Preuss leg.).

Nahegebiet: Ebenfalls nicht selten.
Saukopf/Langenlonsheim 27. 7. 65 (Preuss leg.); Bad Kreuznach 2. 8. 70 (Niehuis leg.).
Rheinhessen: Freilaubersheim 9. 6. 66 (Preuss leg.).

Aromia moschata L.

Medicus 1863

Pfalz: Nicht gerade häufig, an den Fundstellen jedoch meist in Anzahl. Besucht gerne große weiße Blüten, Umbelliferen und Margeriten.
Bad Bergzabern 6. 6. 64 und 18. 7. 65 (Jenckel leg.); Krottelbach (Nordpfalz) an einer alten Salweide im Hof des Lehrerhauses (V. Heußler leg., 4. Ex. coll. Kettering); Kleinsteinhausen 5. 7. 67 auf einer Margerite (Kettering leg.); Annweiler (ohne Datum) 2 Ex. und Eschbach (ohne Datum) 1 Ex. (Jöst leg.); Germersheim 1953 (Kinzelbach leg.).
Rheinhessen: Mainz-Budenheim 6. 7. 68 5 Ex. an Umbelliferen und *Salix* (Niehuis leg.).

Hylotrupes bajulus L.

Medicus 1863 (*Hylotrupes bajulus* L.)

Pfalz: Nicht selten, aber meist einzeln. Meist aus Gebälk oder anderem verbauten Holz einschließlich mehrfach dick mit Ölfarbe gestrichenem Fensterkreuz! Im Freien an trockenem Holz seltener zu finden. Bad Bergzabern 2. 5. 64, 13. 8. 65 und 14. 8. 65 (Jenckel leg.); Kleinsteinhausen 3. 8. 65, 15. 7. 67, 15. 7. 68, Pirmasens 10. 9. 60, 15. 10. 65, Schönau 20. 7. 69, Westheim 26. 6. 73 (Kettering leg.); Krottelbach 15. 9. 60 (V. Heußler leg., coll. Kettering); Wollmesheim 17. 7. 71 (Betz leg.);
Nahegebiet: Bad Kreuznach (Spreitel) 25. 7. 69, 8. 7. und 28. 7. 70, 15. 7. und 30. 7. 71 (Niehuis leg.).

Rhopalopus femoratus L.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Neustadt a. d. W. 20. 5. 53 2 Ex. (Schneider leg.)
Nahegebiet: Rotenfels je 1 Ex. 27. 5. 68 und 4. 6. 73 (Niehuis leg.);
Baden: Rußheim 26. 5. 73 1 Ex. an Ulme (Niehuis leg.).

Rhopalopus spinicornis Germ.

Bei Medicus 1863 wurde ein *Callidium macropus* Kryn. erwähnt, welcher Name sich möglicherweise auf die Art *spinicornis* Germ. bezieht.
Aus dem Gebiet ist kein Fund bekannt.

Rhopalopus clavipes F.

Medicus 1863 (*Callidium clavipes* F.)

Aus der Pfalz und ihren Nachbargebieten kein neuerer Fund bekannt.

Callidium violaceum L.

Medicus 1863 (*Callidium violaceum* L.)

Pfalz: Nicht häfig an völlig trockenem berindeten Nadelholz.
Bad Bergzabern 4. 6. 67 (Jenckel leg.); Hinterweidenthal 17. 5. 59 an einer Blockhütte, Kalkofen (Nordpfalz) an trockenem Douglasien-Schichtholz 24. 6. 70, Frankenstein an Kiefern-Schichtholz 25. 6. 73 (Kettering leg.); Annweiler 1972 (Preuss leg., coll. Niehuis).

Nahegebiet: Nicht häufig, wenige Funde.
Bad Kreuznach 8. 7. 72 (Niehuis leg.); Simmertal 21. 6. 63 (Preuss leg.).

Callidium aeneum Deg.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Offensichtlich sehr selten.
Dietrichingen (Schmalscheid) 19. 6. 65 (Preuss leg.); Dahn 1. 6. 66 (Paulus leg.); Weidenthal 25. 5. 74 an aus Schweden stammenden Nadelholzrifts auf einem Dachboden (V. Christmann leg., coll. Kettering).

Pyrrhidium sanguineum L.

Medicus 1863 (*Callidium sanguineum* L.)

Pfalz: An Eichenstamm- und -schichtholz, nicht selten. 1967 massenhaft an gespaltenem Eichenbrennholz im Keller von Lehrer Horst Kettering in Kleinsteinhausen.
Bad Bergzabern 8. 5. 65, Kleinsteinhausen 20. 5. 67, Pirmasens 21. 5. 67 (Kettering leg.); Leimersheim 6. 6. 73 und Johanniskreuz 18. 6. 72 (Niehuis leg.).

Nahegebiet: Im unteren Nahegebiet festgestellt und verbreitet. Bad Kreuznach 28. 4. 71 und 12. 5. 69 (Niehuis leg.)
Rheinhessen: Bingen-Gaulsheim 12. 5. 69 (Niehuis leg.).
Baden: Rußheim 26. 5. 73 (Gladitsch, Kettering, Niehuis vid. et leg. mehrfach).

Phymatodes testaceus L.

Medicus 1863 (*Callidium variabile* L.)

Pfalz: Häufiges Tier, das auch das Licht anfliegt. Bad Bergzabern 3. 5., 27. 5. und 4. 6. 65, 12. 6. 66 (Jenkel leg.); Kleinsteinhausen 4. 6. 67, 15. 7. 68, 20. 7. 68, Rehweiler/Glan 25. 7. 67 in größerer Zahl am Lichtschirm, Schönau 25. 6. 69, Lachen-Speyerdorf 28. 5. 72, Neustadt a. d. W. 31. 5. 72 (Kettering leg.).
Nahegebiet: Seibersbach/Hunsrück 16. 7. 70 mehrfach (Zebe leg., coll. Niehuis); Bad Kreuznach 25. 6. 71 und 4. 7. 71 im Spreitel (Niehuis leg.).
Rheinhessen: Mainz Anfang Juli 1968 3 Ex. (Kinzelbach leg.).

Phymatodes alni L.

Medicus 1863 (*Callidium Alni* L.)

Pfalz: In der Rheinebene recht häufig, im Pfälzerwald seltener (?). Aus Eichenholz von Neustadt a. d. W. und Lachen-Speyerdorf in großer Zahl gezogen, 1973 (Kettering und Niehuis leg.); Lachen-Speyerdorf 1. 6. 73 von dürren Eichenästen geklopft, ebenso bei Mußbach 8. 5. 73, Pirmasens 21. 5. 67 an einem Eichenstamm laufend (Kettering leg.);
Leimersheim (Rheinauen) 6. 6. 73 (Niehuis leg.).
Nahegeibet: Bad Kreuznach (Spreitel) in Anzahl beobachtet; 25. 5. 70 8 Ex., 28. 4. 71 4 Ex. (Niehuis leg.).
Baden: Rußheim 26. 5. 73 in Anzahl (Gladitsch, Niehuis, Kettering vid. et leg.).

Phymatodes rufipes F.

Medicus 1863 (*Callidium rufipes* F.)

Pfalz: Kein neuerer Fund bekannt.
Nahegebiet: Rotenfels 18. 5. 68 1 Ex. (Niehuis leg.); Schloßböckelheim 29. 5. 70 1 Ex. an *Prunus spinosa* (Zebe leg.).

Xylotrechus antilope Schönh.

Medicus 1863 (*Clytus antilope* Sch.)

Pfalz: Nicht ausgesprochen selten.
Pfälzerwald: Merzalben (Winschertrücken) 7. 8. 65 an schwachem Eichenstammholz, Schönau 1. 7. 69; Nordpflaz: Kalkofen 24. 6. 70 an Eichenschichtholz (Kettering leg.).

Nahegebiet: Alljährlich im Spreitel bei Bad Kreuznach an den Ästen gefällter Eichen in Anzahl (Niehuis leg.). Die Art ist sonst im Rheinland sehr selten (Koch 1968).

Xylotrechus rusticus L.

Medicus 1863 (*Clytus liciatus* L.)

Aus dem Gebiet kein Neufund bekannt.

Clytus arietis L.

Medicus 1863 (*Clytus arietis* L.)

Pfalz: Im ganzen Gebiet sehr häufig an harten Laubhölzern (Eiche, Buche, Nußbaum). Die Imagines trifft man von Ende Mai bis fast Mitte August.

Nachbargebiete: Ebenso häufig.

Plagionotus detritus L.

Medicus 1863 (*Clytus detritus* L.)

Pfalz: Kein neuerer Fund bekannt.

Plagionotus arcuatus L.

Medicus 1863 (*Clytus arcuatus* L.)

Pfalz: Nicht selten an Eichenstamm- und -schichtholz im ganzen Gebiet.
Bad Bergzabern 30. 5. 68, Schönau 1. 7. 69, Unkenbach 18. 6. 70, Kalkofen 24. 6. 70, Neubau (Stahlberg) 15./18./24. 6. 70, Neustadt a. d. W. 2. 5. 71 aus Eiche gezogen, Hördt (Rheinauen) 28. 4. 74, Mechtersheim (Rheinauen) 18. 5., 25. 5. und 22. 6. 74 (Kettering leg.).

Nahegebiet: Bei Bad Kreuznach häufig (Niehuis leg. mehrf.).

Chlorophorus varius Müll.

Medicus 1863 (*Clytus ornatus* F.)

Pfalz: Kein neuerer Fund bekannt.

Chlorophorus herbsti Brahm

Medicus 1863 (*Clytus verbasci* F.)

Pfalz: Kein neuerer Fund bekannt.

Chlorophorus sartor Müll.

Medicus 1863 (*Clytus massiliensis* L.)

Pfalz: Durchaus nicht häufig am Haardtrand und in der Nordpfalz.
Bad Bergzabern 29. 8. 65 (Jenckel leg.). Neustadt a. d. W. 24. 7. 72, Forst 7. 7. 73, Kleine Kalmit 5. 4. 74 tot aus Schlehenholz, 6. 6. 74 und 10. 7. 74 aus Holz von *Crataegus* geschlüpft, Deidesheim 11. 7. 74 auf *Achillea* in Anzahl (Kettering leg.); Kleine Kalmit 29. 7. 60 und 17. 7. 67 (Preuss leg.); ebenda 1969 (Volz leg.).

Nahegebiet: Ebernburg 15. 7. 68, VII. 69, 2. 8. 70 (Niehuis leg.).

Chlorophorus figuratus Scop.

Medicus 1863 (*Clytus plebejus* F.)

Pfalz: Seltener als vorige Art.
Einziger bekannter Neufund: Bad Bergzabern 4. 6. 67 (Jenckel leg.).

Nahegebiet: Um Bad Kreuznach nicht selten: Monau 8. 6. 68, Ebernburg 1. 8. 70, Bad Kreuznach 22. 5. 71 und 8. 7. 72 (Niehuis leg.).

Anaglyptus mysticus L.

Medicus 1863 (*Clytus mysticus* L.)

Pfalz: Nicht häfig am Haardtrand und in der Nordpfalz. Ruppertsecken 15. 6. 70 an Weißdornblüten, Wittgemark 10. 6. 70 an Weißdornblüten, Neustadt a. d. W. 5. 5. 73 aus Nußbaum gezogen, Wachenheim 20. 3. 74 als Imago aus der Puppenwiege in einem Ulmenast geholt (!) (Kettering leg.). Donnersberg 24. 6. 62, Wolfstein 4. 6. 67 (Preuss leg.).

Nahegebiet: In der Umgebung von Bad Kreuznach nicht selten an Weißdornblüten: Rotenfels 18. 5. und 27. 5. 68, 1. 6. 70, 12. 5. 71, 20. 5. 73 (Niehuis leg.).

Purpuricenus kaehleri L.

Medicus 1863 (*Purpuricenus Koehleri* F.)

Pfalz: Kein Neufund bekannt. Es ist zu vermuten, daß dieses Tier nicht mehr in der pfälzischen Fauna vertreten ist, wenn auch die Gründe seines Verschwindens unbekannt sind. Ein Zusammenhang mit der Einführung der regelmäßigen Fungizid- und Insektizidanwendung im Obst- und Weinbau kann angenommen werden.

Lamiinae

Dorcadion fuliginator L.

Medicus 1863 (*Dorcadion fuliginator* L.)

Pfalz: Kein neuerer Fund.

Nahegebiet: Das einstmals häufige Tier ist am Rotenfels zu einer Rarität geworden, was für vergleichbare Biotope entlang der Nahe ebenso gilt.
Rotenfels 2. 5. 65 (s. Paulus 1973); 25. 5. 70 1 Ex. (Niehuis leg.); Pfingsten 1971 1 Ex. (Wenzel leg.); Schloßböckelheim 24. 5. 70 (Horst Kettering leg., coll. Hermann Kettering).

Lamia textor L.

Medicus 1863 (*Lamia textor* L.)

Pfalz: Nur stellenweise, einzeln und selten.
Bad Bergzabern 14. 5. 67 (Jenckel leg.); Annweiler (ohne Datum) und Contwig (ohne Datum) (Jöst leg.); Höheischweiler (ohne Datum, aber nach 1950) (Th. Heußler leg., coll. Kettering).

Nahegebiet: Braunweiler 6. 6. 71 (Reimann leg.).

Hessen: Naturschutzgebiet Kühkopf-Knoblauchsaue 3. 6. 68 (Kinzelbach leg.).

Monochamus sutor L.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: In coll. Jöst 1 Ex. „Annweiler am Trifels", ohne Datum. Es muß bis zur Auffindung weiterer Belege ange-

nommen werden, daß es sich bei diesem Exemplar um ein verschlepptes oder verflogenes Tier handelt. Die Behauptung des Vorkommens dieses stattlichen Insekts in der Pfalz kann aus diesem Einzelfund nicht abgeleitet werden.

Mesosa curculionides L.

Medicus 1863 (*Mesosa curculionides* L.)

Pfalz: Kein neuerer Fund bekannt. Der Verdacht liegt nahe, daß bei Medicus Verwechslung mit der häufigeren *nebulosa* F. vorliegt, die er nicht erwähnt.

Mesosa nebulosa F.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Einzeln, aber nicht selten. An Laubholz.
Bad Bergzabern 24. 6. 63 (Jenckel leg.); Kaiserslautern 24. 7. 67, Bad Bergzabern (Abtskopf) 13. 5. 68 von Eiche geklopft, Neustadt a. d. W. 5. 5. 73 aus Nußbaum gezogen (Kettering leg.).

Nahegebiet: Hellberg/Kirn 20. 6. 62 (Preuss leg.).

Hessen: Aus Buchen-Wipfelästen von Groß-Gerau 1 Ex. gezogen, 14. 5. 73 (Niehuis leg.).

Baden: Rußheim 26. und 28. 5. 73 an Ulme (Niehuis leg.).

Anaesthetis testacea F.

Medicus 1863 (*Anaesthetis testacea* F.)

Pfalz: Lachen-Speyerdorf am 14. 6. 72 1 Ex. von Eiche geklopft, 1973 in größerer Zahl aus Eiche und Hasel, die von Feuer völlig ausgedorrt waren, gezogen, ebenda am 9. 6. 73 geklopft (Kettering leg.).

Mittelrhein: Bad Salzig 14. 6. 73 (Niehuis leg.).

Pogonocherus hispidulus Pill.

Medicus 1863 (*Pogonocherus pilosus* F. [?])

Pfalz: Nur vereinzelt anzutreffen.
Bad Bergzabern (Birkenhördt) 13. 5. und 15. 5. 68 an Salweide, Forst 1. 6. 72 an Kirsche (Kettering leg.).

Pogonocherus hispidus L.

Medicus 1863 (*Pogonocherus hispidus* L.)

Pfalz: Sehr häufig, besonders gerne in weichen Laubhölzern (Linde, Faulbaum).
Daten aus coll. Kettering
Fundzeit: 1. 5.—1. 8. Fundorte: Neustadt a. d. W. (Pfälzerwald und Rheinebene), Wachenheim, Bad Bergzabern, Forst, Haßloch. Brutholz: Eiche, Faulbaum, Linde, Kirsche, einmal von Kiefer geklopft.

Nahegebiet: Vereinzelt geklopft bzw. aus Reisern gezogen: Rotenfels V. 70, Winterburg 21. 6. 70 (Niehuis leg.);

Rheinhessen: Ockenheim 1. 6. 70 (Niehuis leg.).

Pogonocherus fasciculatus Deg.

Medicus 1863 (*Pogonocherus fascicularis* Pzr.)

Pfalz: Nicht so häufig, wie man auf Grund des großen Kiefernvorkommens vermuten sollte.
Kaiserslautern (Pfaffenberg) 3. 6. 60 (Preuss leg.); Neustadt a. d. W. (Ordenswald) 13. 4. 74, 1 totes Exemplar aus einem ca. 3 cm dicken Kiefernast geschnitzt.

Acanthoderes clavipes Schrk.

Medicus 1863 (*Acanthoderes varius* F.)

Aus der Pfalz und den Nachbargebieten kein neuerer Fund bekannt.

Leiopus nebulosus L.

Medicus 1863 (*Liopus nebulosus* L.)

Pfalz: Im ganzen Gebiet recht häufig.
Albersweiler 10. 7. 59 (Jöst leg.); Merzalben 5. 8. 65 an Buche, Bad Bergzabern 25. 5. 68, Rehweiler/Glan 10. 6. 72, Forst 1. 6. 72 an Kirsche, Lachen-Speyerdorf 14. 6. 72 an Eiche, ebenda 1. 6. 73, Neustadt a. d. W. 15. 6. 72 an Eiche (Kettering leg.).

Nahegebiet: Allgemein verbreitet und nicht selten; VI 71 und 73 mehrfach am Rotenfels, Spreitel 20. 5. 71 (Niehuis leg.);

Rheinhessen: 24. 5. 70 in Anzahl aus *Juglans regia* zusammen mit *Anisarthron barbipes* (Paulus 1973).

Baden: Rußheim 28. 5. 73 (Niehuis leg.).

Acanthocinus aedilis L.

Medicus 1863 (*Astynomus aedilis* L.)

Pfalz: Im ganzen Pfälzerwald, manchmal auf Kieferschlägen massenhaft.
Bad Bergzabern 14. 7. 65 und 10. 4. 67 (Jenckel leg.); Annweiler 1. 6. 54 (Jöst leg.); Merzalben 16. 9. 65 massenhaft, Bad Bergzabern 5. 5. 68 (Kettering leg.); St. Martin 31. 5. 73 (Niehuis leg.); Neustadt a. d. W. 12. 4. 53 (Schneider leg.).

Rheinhessen: Bei Mainz 9. 5. 69 (Niehuis leg.).

Exocentrus adspersus Muls.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Schönau 1. 7. 69, Lachen-Speyerdorf 16. 7. und 10. 8. 72 von Eichenästen geklopft, 3. 5. 73 aus Holz vom Fundort gezogen, 26. 6. 73 von Eichenästen geklopft (Kettering leg.).

Exocentrus punctipennis Muls.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Aus abgefallenen Ästchen einer alten Ulme im Stadtbereich Neustadt a. d. W. in größerer Anzahl gezogen. Schlüpfdaten 23. 5. bis 4. 7. 1973 (Kettering leg.). Weitere Belege von diesem Fundort in coll. Niehuis.

Agapanthia villosoviridescens Deg.

Bemerkenswerterweise nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Nicht selten, aber nur stellenweise.
Mechtersheim 9. 5. 48 (Jöst leg.); Pirmasens (Blümelstal) 28. 5. 60 an Brennesseln, Lemberg bei Pirmasens (Rodalbtal) 28. 5. 67 an Disteln, Landstuhl 1. 6. 67, Schönau 25. 6. 69, Neustadt a. d. W. (Kaltenbrunnertal) VI. 72 an Disteln (Kettering leg.); Fischbach bei Kaiserslautern 7. 6. 71 (Niehuis leg.); Kaiserslautern 28. 5. 67 (Preuss leg.).

Nahegebiet und Mittelrhein: Sporkenheim 2. 5. 68, Lorch 7. 5. 68, Bad Kreuznach 8. 6. 68 (Niehuis leg.).

Hessen: Kornsand 6. 6. 70 (Kinzelbach leg.).

Agapanthia cardui L.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Recht selten und stellenweise, neuere Funde nur aus der Nordpfalz.
Landstuhl 24. 5. 67 an Umbellifere, Neubau (Stahlberg) 18. 6. 70 (Kettering leg.).

Nahegebiet und Rheinhessen: Die Art ist an der unteren Nahe um Bad Kreuznach und im westlichen Rheinhessen nicht selten. Ebernburg 19. 6. 68, Schloßböckelheim 12. 6. 70, Bad Kreuznach 14. 6. 70 (Niehuis leg.); Tiere dieser Art wurden nach 1968 von Niehuis auch gesehen bei Bad Münster a. St., Gensingen und Ockenheim.

Mittelrhein: Bad Salzig 13. 6. 71 (Niehuis leg.).

Agapanthia violacea F.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Kein neuerer Fund bekannt. Das heutige Vorkommen ist wahrscheinlich.

Nahegebiet: Niederhausen/Nahe 13. 6. 70, Boos 13. 6. 70, Argenschwang/Hunsrück 1971 (Niehuis leg.);

Mittelrhein: Bad Salzig 13. 6 .71 (Niehuis leg.).

Saperda carcharias L.

Medicus 1863 (*Saperda carcharias* L.)

Pfalz: Stellenweise, meist einzeln an Aspen, in den Rheinauen oft schädlich an Kulturpappeln.
Bad Bergzabern 29. 8. 64 (Jenckel leg.); „Pfalz" 7. 8. 66, Annweiler 25. 7. 69, Sondernheim 15. 8. 69, Gräfenhausen 24. 8. 73 (Jöst leg.); Erlenbrunn 21. 8. 65, Pirmasens 21. 9. 63 (Kettering leg.).

Nahegebiet: Ebernburg 4. 8. 70 8 Ex. (Niehuis leg.).

Saperda populnea L.

Medicus 1863 (*Saperda populnea* L.)

Pfalz: Meist an *Populus tremula*, stellenweise regelmäßig zu finden. Die bekannten Gallen finden sich sehr häufig im ganzen Gebiet. Je nach Witterungsverlauf und Generationenfolge erscheinen die Imagines in stark schwankender Häufigkeit.

Bad Bergzabern 19. 5. 66 (Jenckel leg.); Bad Bergzabern 8. 5. 68 in großer Zahl, Geinsheim 15. 5. 68, Neustadt a. d. W. (Ordenswald) VI. 68, Neustadt a. d. W. (Kaltenbrunnertal) 16. 6. 72 (Kettering leg.); Birkweiler 1. 5. 68, Annweiler (ohne Datum) (Jöst leg.); Leimersheim 30. 6. 73, Bellheim 4. 7. 73 (Niehuis leg.).

Nahegebiet: Ebernburg 18. 5. 68 zahlreich an *Populus tremula* (Niehuis leg.); Gensingen (Dauscher leg.).

Saperda scalaris L.

Medicus 1863 (*Saperda scalaris* L.)

Pfalz: Annweiler (ohne Datum) 2 Ex. (Jöst leg.).

Hessen: Groß-Gerau Frühjahr 68 1 Ex. (Flindt leg.).

Saperda perforata Pall.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Diese Art war bisher aus dem Gebiet nicht bekannt. Sonderheim (Rheinauen) 31. 8. 70 (Jöst leg.) und Hördt (Rheinauen) 1. 8. 73 (Koschwitz leg., coll. Niehuis). In beiden Fällen Lichtanflug beim Schmetterlingsfang.

Menesia bipunctata Zoubk.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Bei Zimmertemperatur aus Faulbaumholz von Haßloch (Rheinebene) 1 Ex. geschlüpft, 15. 4. 73 (Kettering leg.). Auch das Vorkommen dieser Art war bisher unbekannt.

Oberea oculata L.

Medicus 1863 (*Oberea oculata* L.)

Pfalz: Nur sehr vereinzelt zu finden, im ganzen Gebiet.
Bad Bergzabern 18. 7. 63 und 17. 7. 67 (Jenckel leg.); Annweiler (ohne Datum) (Jöst leg.); Höheischweiler (ohne Datum) (Th. Heußler leg., coll. Kettering); Landstuhler Bruch 1 Ex., tot in einem Spinnennetz 1. 8. 67, Neustadt a. d. W. (Kaltenbrunnertal) 17. 5. 70 (Kettering leg.);

Nahegebiet: Gensingen 11. 7., 30. 7. und 12. 8. 70, 7. 7. 71 (Niehuis leg.).

Oberea linearis L.

Medicus 1863 (*Oberea linearis* L.)

Pfalz: Scheint selten zu sein.
Birkenhördt 13. 5. 68 an Hasel-Stockausschlag (Kettering leg.);

Nahegebiet: Schloßböckelheim 16. 6. 73 1 Ex. an Hasel (Niehuis leg.). Niehuis fand auch an anderen Orten Larven, z. B. bei Langenlonsheim, Ebernburg, Winterburg und Pommern/Mosel. Er hält die Art für sicher nicht selten.

Stenostola dubia Laich.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Haßloch, 26. 3. 73 aus Faulbaum gezogen, zusammen mit *Menesia bipunctata* und in großer Zahl *Pogonocherus hispidus*. Hördt (Rheinauen) 11. 4. 74 in Anzahl aus Weidenästen geschlüpft (Kettering leg.);

Nahegebiet: Um Bad Kreuznach nicht besonders selten, aber meist einzeln.
Huttental 5. 6. 69, Rotenfels 6. 6. 70, VI. 71, 20. 5. 73 und Zucht von dort IV. 73, Gans bei Bad Münster a. St. 4. 6. 73 (Niehuis leg.).

Baden: Rußheim 28. 5. 73 in Anzahl auf jungen Linden (Niehuis leg. 15 Ex.).

Stenostola ferrea Schrk.

Medicus 1863 (*Stenostola nigripes* F.)

Pfalz: Kettering zog aus einem Lindenast von Altleiningen 1 Ex. (5. 4. 73), das er für *ferrea* Schrk. hält. Leider ist das Exemplar verkrüppelt geschlüpft, so daß die Punktierung und Behaarung der Flügeldecken nicht beurteilt werden kann. Es ist jedoch tiefschwarz, ohne Metallglanz, mit schneeweißem Schildchen und dicht und ebenso weiß behaarten Seitenstücken.

Phytoecia scutellata F.

Medicus 1863 (*Phytoecia scutellata* F.)

Aus dem Gebiet kein Neufund bekannt.

Phytoecia nigricornis F.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Einzig bekannter Fund: Kleine Kalmit 4.7.73 (Niehuis leg.);

Nahegebiet: Erst einmal gefunden: Bad Kreuznach 14.6.70 2 Ex. (Niehuis leg.).

Mittelrhein: Bad Salzig 14.6.73 in Anzahl (Niehuis leg.).

Phytoecia rubropunctata Goeze.

Medicus 1863 (*Phytoecia Argus* Fröl. [?])

Aus dem Gebiet kein Neufund bekannt.

Phytoecia cylindrica L.

Nicht bei Medicus 1863.

Nahegebiet: Simmertal 18.6.62 (Preuss leg.); Rotenfels 19.5.70, Winterburg 24.5.70, Rheingrafenstein (Bad Münster a. St.) und Gans VI. 71 (Niehuis leg.).

Phytoecia pustulata Schrk.

Medicus 1863 (*Phytoecia lineola* F.)

Aus dem Gebiet kein Neufund bekannt.

Phytoecia icterica Schall.

Medicus 1863 (*Phytoecia ephippium* F.)

Einzig bekannter Fund: Kornsand/Hessen 6.6.70 (Kinzelbach leg.).

Phytoecia coerulescens Scop.

Medicus 1863 (*Phytoecia virescens* F.)

Pfalz: Nur stellenweise und nicht häufig an den bekannten Brutpflanzen.
Landstuhler Bruch (Jagdhaus) 28.6.67, Falkenstein 27.5.73 aus Puppen gezogen (Kettering leg.);

Nahegebiet: An Wärmestellen im Nahegebiet und im westlichen Rheinhessen nicht selten, zeitweise zahlreich auf *Echium* und *Cynoglossum*. Rotenfels 19.6.68, Schloßböckelheim 22.5.70 und 12.6.70 (Niehuis leg. mehrfach);

Rheinhessen: Neubamberg 27.6.65 2 Ex. (Preuss leg.).

Phytoecia molybdaena Dalm.

Medicus 1863 (*Phytoecia molybdaena* Dalman)

Im Gebiet kein Neufund bekannt.

Tetrops praeusta L.

Medicus 1863 (*Tetrops praeusta* L.)

Pfalz: Außer dem Pfälzerwald im ganzen Gebiet als häufig festgestellt. Manchmal in Massen auftretend.
Daten aus coll. Kettering: Fundzeit: 24. 5.—15. 6. Fundorte: Westpfalz (Kleinsteinhausen), Nordpfalz (Ruppertsecken), Rheinauen (Leimersheim), Rheinebene (Lachen-Speyerdorf, Neustadt a. d. W.) Brutpflanzen: Zwetschge, Weißdorn, Amelanchier.

Nahegebiet: Vielerorts, gelegentlich in Anzahl, so Ockenheim/Rheinhessen (Niehuis leg.).

Tetrops starkii Chevr.

Nicht bei Medicus 1863.

Pfalz: Bisher für die Pfalz nicht bekannt. Erstnachweis: Hördt (Rheinauen) 8. 6. 74 von Kopfweidenschößlingen neben einem Haufen Eschen-Astholz geklopft (1 ♀).

Am Ende der Zusammenstellung verbleibt uns, die Bitte von Medicus an die Leser dieser Zusammenstellung weiterzugeben: Wir bitten höflich um Bereicherungen und Berichtigungen.

Literatur

Demelt, C. V. (1966): Die Tierwelt Deutschlands. II. Bockkäfer oder Cerambycidae. I. Biologie mitteleuropäischer Bockkäfer (Col. Cerambycidae) unter besonderer Berücksichtigung der Larven. — Jena.

Freude, H., Harde, K. W. und Lohse, G. A. (1966): Die Käfer Mitteleuropas, Band 9. — Krefeld.

Hildenbrand, F. J. (1916/17): Zur Schmetterlingsforschung, insbesondere in der Pfalz. — Speyer.

Koch, K. (1968): Käferfauna der Rheinprovinz. — Decheniana Beihefte 13. — Bonn.

Lautensach-Löffler, E. (1940): Das Sonderklima des Pfälzer Gebrüchs. Mitt. d. Pollichia N. F. VIII, 90—124. — Kaiserslautern.

Medicus, W. (1863): Verzeichniss der in der Pfalz vorkommenden Käfer. — XX. Jahresbericht der Pollichia. — Neustadt a. d. Haardt.

Paulus, H. F. (1973): Daten zur Cerambycidenfauna der näheren und weiteren Umgebung von Mainz (Insecta, Coleoptera). — Entomologische Zeitschrift 83, 233—247.

Reitter, E. (1912): Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. IV. Band. — Stuttgart.

Volz, P. (1970): Fauna der Kleinen Kalmit. — Mitteilungen der Pollichia III. Reihe, 17. Band. — Bad Dürkheim.

Zebe, V. (1972): Funde mittelrheinischer Käfer. — Entomologische Blätter 68, 43—48.

Anschriften der Verfasser:

Hermann Kettering, Oberforstmeister,
673 Neustadt a. d. W., Bayernplatz 19
Dr. Manfred Niehuis,
Erziehungswissenschaftliche Hochschule
Rheinland-Pfalz, Abt. Landau,
674 Landau/Pfalz, Im Fort

Literaturbesprechungen

R. Hodges: Gelechoidea, Oecophoridae in **The Moths of America North of Mexico,** fasc. 6. 2. 142 Seiten, 7 Farbtafeln, 1 Tafel mit Falterfotos, sowie zahlreiche Abbildungen im Text. E. W. Classey Ltd. und R. B. D. Publications Inc. London 1974. Preis kart. 23.75 £.

Als Fortsetzung der nun schon über mehrere Teile laufenden Serie liegen jetzt die Oecophoriden vor. Der Text umfaßt wie immer sehr sorgfältige Beschreibungen aller taxonomischen Merkmale mit Abbildungen der Genitalien, Verbreitungsangaben und Biologie soweit bekannt. Selbstverständlich sind auch die notwendigen nomenklatorischen Zitate vorhanden. Die Arten werden sehr gut nach Farbfotos abgebildet. Die Taxa selbst erreicht man über Bestimmungstabellen und allem voran steht eine Beschreibung der Familie. Sicherlich schließt diese Arbeit eine große Lükke und ermöglicht nunmehr eine sichere Bestimmung der genannten Gruppe im Nordamerikanischen Gebiet. Wir hoffen, daß bald weitere Teile der Serie folgen. W. Dierl

Hollies Tier-Enzyklopädie. Herausgeber der Deutschen Ausgabe: Gérard Du Ry van Beest Holle. Band 6. Steinwälzer — Zygote. Seite 1693—2026. Holle Verlag, Baden-Baden 1975. Preis gebunden DM 79. —.

Die ersten 5 Bände dieses ausgezeichneten Werkes wurden im vorhergehenden Jahrgang dieser „Mitteilungen" besprochen. Dieser Besprechung ist im Grunde nichts zuzufügen, der letzte Band fügt sich würdig in die Reihe seiner Vorgänger ein. Es liegt nach Abschluß des Gesamtwerkes eine Übersicht über die Zoologie vor, die allen Interessenten wärmstens zur Anschaffung empfohlen werden kann. Inhalt und Ausstattung stehen auf gleicher Höhe. Dem Werk ist eine weitere Verbreitung zu wünschen und wohl auch sicher. W. Forster

W. Jacobs und **M. Renner: „Taschenlexikon zur Biologie der Insekten".** 635 Seiten, 1145 Abbildungen. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1974, Preis DM 38,— (broschiert).

In den letzten Jahrzehnten ist die Insektenbiologie zu einem bevorzugten Forschungsgebiet der Entomologie geworden. Das einschlägige Schrifttum wuchs inzwischen derart an, daß das Gesamtgebiet nicht mehr überschaubar ist. Ein Tatbestand der das Einarbeiten und die Orientierung in diesem Bereich der Entomologie außerordentlich erschwert. In den Lehrbüchern kann stets nur ein allgemeiner Überblick über das Gesamtgebiet der Entomologie gegeben werden, wobei für die Besprechung der Biologie nur verhältnismäßig wenig Druckraum zur Verfügung zu stehen pflegt. So stellt das „Taschenlexikon zur Biologie der Insekten" eine sehr begrüßenswerte und eigentlich schon lange fällige Ergänzung entomologischer Lehrbücher dar.

Das Werk geht auf alle Aspekte der Biologie ein und berücksichtigt vorwiegend im geographischen Raum Mitteleuropa vorkommende systematische Gruppen und Arten, die eine praktische Bedeutung haben oder aus anderen Gründen von besonderem Interesse sind.

Nachstehend soll in Form eines kurzen Überblickes gezeigt werden, welche allgemeinen Problemstellungen und Fakten u. a. Berücksichtigung finden.

So z. B. die lateinischen und deutschen Namen, die systematische Zuordnung bzw. Gliederung, die Zahl der Arten der systematischen Gruppen, die Körperlänge sowie die Morphologie und Färbung von Imagines und Entwicklungsstadien, die Vielfalt der Erscheinungen in der Fortpflanzungsbiologie (u. a. Sexuallockstoffe, Formen der Geschlechterfindung und des Kopulationsverhaltens, die Entwicklungstypen, Eizahl und -form, Eiablagearten und -orte, Zahl und Gestalt der Entwicklungsstadien und deren Entwicklungsdauer, Larvengespinste und -gehäuse, Puppentypen, Schlupfzeit, Zahl der Generationen usw.), Ernährungsbiologie und ihre verschiedenen Formen bei Imagines und Entwicklungsstadien, Fraßbilder und -wirkungen, Fangverhalten bei Räubern und Abwehrmaßnahmen ihrer Beutetiere, Parasiten und ihre Wirkungen auf den Wirt, Krankheitsüberträger und Lästlinge sowie Schädlinge verschiedener Art, sinnesphysiologische Fähigkeiten und ihre Bedeutung, Hormone und ihre Funktion, Aktivitätszeiten in ihrer Bedingtheit, staatenbildende Insekten mit den verschiedensten Formen der Nestgründung und des sozialen Lebens, Insektengift und seine Wirkungen usw.

Die Fülle der berücksichtigten biologischen und sonstigen Daten sowie der verschiedenartigsten Sachverhalte ist derart umfassend, daß eine Besprechung kaum mehr als andeutend darauf hinweisen kann, liegen doch dem Werk neben eigenen Untersuchungsergebnissen Unterlagen aus nahezu 900 Publikationen zugrunde.

Die textliche Darstellung ist kurz und leicht verständlich, sie findet durch didaktisch geschickt ausgewähltes und ausgezeichnet gestaltetes Abbildungsmaterial eine entsprechende Ergänzung. Vielfach sind die Abbildungen auch als Bestimmungshilfe verwendbar.

Wer sich in das Buch eingearbeitet hat wird feststellen, welch große Vorteile die alphabetische Anordnung der Insektengruppen und -arten sowie der Vielzahl der erwähnten stichwortartigen Begriffe bietet. Auf diese Weise läßt sich z. B. schnell die Gruppenzugehörigkeit berücksichtigter Arten und die Zuordnung biologischer und sonstiger Begriffe zu ausführlicher gestalteten Gesamtdarstellungen finden. Am Schluß der Gruppenbesprechungen und des Buches wird weiterführende Literatur erwähnt.

Trotz des außerordentlichen Stoffumfanges des Buches halten sich Fehler und Unklarheiten — die wesentlich die Systematik betreffen — in sehr engen Grenzen. Bisher ist für das System der Insekten noch keine allgemein anerkannte Form gefunden worden. Durch unterschiedliche Auffassungen und häufigen Wandel der Vorstellungen über diese oder jene systematischen Zusammenhänge usw. infolge neuerer Untersuchungsergebnisse ist es für den Bearbeiter eines solchen Werkes völlig unmöglich, in jedem Fall einen gangbaren Mittelweg zu finden. Solche Schwierigkeiten können mitunter von Bedeutung sein, wenn dadurch die Zuordnung biolo-

gischer Fakten zu einer Art oder Gruppe nicht eindeutig möglich ist oder fraglich wird. Durch derartige nicht vermeidbare Unsicherheiten wird aber der Wert des vorliegenden Buches in keiner Weise gemindert.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß das „Taschenlexikon zur Biologie der Insekten" in hervorragender Weise den in der Einleitung genannten Zielen gerecht wird, nämlich eine umfassende, vielseitige Einführung in die Insektenbiologie darzustellen und gleichzeitig auch als Nachschlagewerk sowie als Exkursionsbegleiter verwendbar zu sein. Das Buch wendet sich nicht nur an Fachentomologen und Zoologen, sondern darüber hinaus an Land- und Forstwirte, Mediziner, Parasitologen, Ökologen und in besonderem Maße auch an Studierende und Lehrer an Schulen und Universitäten.

Es ist zu wünschen, daß das im Hinblick auf den Umfang und die hervorragende Ausstattung preisgünstige Werk die verdiente Beachtung findet und durch seine anschauliche Darstellung dazu beitragen wird, das Interesse an der Natur und ihren vielfältigen Erscheinungen in Kreisen zu wecken, die diesen Dingen noch gleichgültig gegenüberstehen. Schließlich darf nicht übersehen werden, daß die Insektenbiologie im Rahmen der für uns alle wichtigen Umweltforschung ein bedeutendes Teilgebiet darstellt.

F. Kühlhorn

T. B. Larsen: Butterflies of Libanon. 256 Seiten, 8 Textfiguren, 16 Farbtafeln. National Council for Scientific Research, Beirut 1974. Alleinige Auslieferung: E. W. Classey Ltd., Park Road, Faringdon, Oxon. SN7.7DR, England. Preis 7,50 engl. Pfund.

Hier wird eine sorgfältig durchgearbeitete und bestens bebilderte Darstellung der Tagfalter des Landes Libanon vorgelegt und damit eine bisher bestehende Lücke gefüllt. Es ist das erste mit guten Bildern ausgestattete Bestimmungsbuch vorderasiatischer Tagfalter, das von allen Schmetterlingsfreunden begrüßt wird, die im Zeitalter der leichteren Reisemöglichkeiten Gelegenheit haben, die östlichen Küsten des Mittelmeeres, speziell Libanon zu bereisen.

Vor der Darstellung der bisher in Libanon festgestellten Arten und Unterarten werden einige einleitende Kapitel gebracht: Eine geographische Übersicht über das Land mit klimatischen und floristischen Angaben, ein Kapitel über die bisherige Erforschungsgeschichte der Tagfalter Libanons, eine Check-List der in Libanon vorkommenden Tagfalter, ein tiergeographischer Abschnitt und eine ausführliche Darstellung der Verbreitung der Arten innerhalb des Landes. Zum Schluß des allgemeinen Teiles wird noch kurz die wirtschaftliche Bedeutung einiger schädlich werdender Arten erwähnt und die in diesem Buche benutzte Klassifikation erläutert. Im speziellen Teil werden dann die einzelnen im Libanon bisher festgestellten Taxa ausführlich nach modernsten Gesichtspunkten dargestellt und zum größten Teil in im allgemeinen guten, von P. H. Smith stammenden Farbphotos abgebildet. Drei Taxa werden neu beschrieben: *Fixsenia ledereri nazeri* ssp. n., *Meleageria daphnis hayesi* ssp. n. und *Agrodiaetus deebei* sp. n. Das Auffinden der letzteren, anscheinend im Antilibanon endemischen Art zeigt wieder, wieviele Überraschungen im vorderasiatischen Raum noch zu erwarten sind. Im ganzen gesehen ist das vorliegende Buch

eine durchaus erfreuliche Neuerscheinung und sicherlich für jeden, der sich mit den Tagfaltern der Levante beschäftigt, eine große Hilfe.

W. Forster

Kurt Harz: Die Orthopteren Europas (The Orthoptera of Europe). Band 2. 8°. VIII und 939 Seiten. 193 Tafeln mit 3519 Zeichnungen. Verlag Dr. W. Junk, den Haag 1975. Preis gebunden Holl. Gulden 300,—.

Der 1. Band dieses hervorragenden Werkes, dessen 2. Band nun als Band 11 der von E. Schimitschek und K. A. Spencer herausgegebenen Reihe „Series Entomologica" vorliegt, wurde in diesen Mitteilungen, Band 59 (1969) auf Seite 181 besprochen. Dieser Besprechung ist grundsätzlich nichts hinzuzufügen. In dem vorliegenden 2. Band werden in derselben gründlichen Weise wie die *Ensifera* in Band 1, die *Caelifera* behandelt, die Kurzfühlerschrecken oder Feldheuschrecken. Der Text ist wie in Band 1 wieder zweisprachig, deutsch und englisch, abgefaßt und bringt wieder neben ausführlichen Bestimmungsschlüsseln eingehende Beschreibungen für jede Art. Alle wichtigen Merkmale werden zusätzlich zum Text auch in klaren Zeichnungen dargestellt, eine unschätzbare Hilfe für das Bestimmen schwer zu unterscheidender Arten. Bedauerlich ist auch hier wieder, daß Angaben über die Biologie der einzelnen Arten mit Rücksicht auf den Umfang des Werkes kaum gebracht werden konnten und der Verfasser sich auf die Angabe der wichtigsten Literaturstellen beschränken mußte.

Nun fehlt noch der angekündigte 3. Band, der die *Cheleutoptera, Embioptera, Dermaptera, Blattoptera, Mantodea* und *Isoptera* behandeln wird. Seinem Erscheinen kann mit großem Interesse entgegengesehen werden, liegt doch dann nach fast einem Jahrhundert endlich wieder eine Gesamtbearbeitung der Orthopteren Europas vor, geschrieben von dem derzeit wohl besten Fachmann auf diesem Gebiet. Autor und Verlag können zum Erscheinen dieses 2. Bandes der „Orthopteren Europas" nur beglückwünscht werden, zumal er auch in derselben guten Ausstattung erschienen ist wie sein Vorgänger. Der unerfreulich hohe Preis wird es allerdings vielen Interessenten nicht erlauben, sich das Buch anzuschaffen.

W. Forster

V. N. Dirsh: Genus Schistocerca (Acridomorpha, Insecta). XII. 240 Seiten, 97 Strichzeichnungen, Photos und Karten. Verlag Dr. W. Junk, den Haag 1974 (Series Entomologica, Vol. 10.) Preis gebunden Holl. Gulden 80.—.

Die Gattung *Schistocerca* umfaßt die Wanderheuschrecken, jene schon im frühesten Altertum gefürchteten Feinde des Pflanzenbaus, deren verheerende Wanderzüge schwere Hungersnöte zur Folge hatten. In der vorliegenden monographischen Bearbeitung der Gattung werden als Einführung Kapitel über die Methodik der Untersuchungen, über die geographische Verbreitung, über das Wanderverhalten, den Massenwechsel, und den Phasenwechsel gebracht. Anschließend folgen Kapitel über den Artbegriff in der Gattung *Schistocerca*, über die verwandtschaftlichen Beziehungen zu den nahestehenden Gattungen und über die taxonomisch verwendbaren Charaktere der Gattung und deren Terminologie. Nach einer

kurzen Darstellung der nomenklatorischen Geschichte der Gattung, einer Beschreibung der Gattung und einer Liste der Arten und Unterarten, sowie einem Bestimmungsschlüssel folgender Einzelbeschreibungen der Arten mit der Synonymie, einer genauen Beschreibung sowie Angaben über die Typen und die geographische Verbreitung. Ergänzt wird der Text durch Photos der einzelnen Taxa, Zeichnungen anatomischer Details und Verbreitungskarten. Ein ausführliches Literaturverzeichnis beschließt den Band.

So ist eine ausgezeichnete, nach modernsten Gesichtspunkten verfaßte Monographie dieser wirtschaftlich so wichtigen Heuschreckengattung entstanden, die alles zur Zeit Bekannte über die Gattung *Schistocerca* zusammenfaßt und mit Sicherheit eine wesentliche Grundlage für weitere Forschungen bilden wird. W. Forster

T. Lewis: Thrips. Their Biology, Ecology and Economic Importance. 364 Seiten, 82 Abbildungen, 32 Tabellen, 16 Tafeln. Academic Press London and New York 1973. Preis geb. 7,80 Engl. Pfund.

Die Insektenordnung der Blasenfüße oder Fransenflügler, biologisch von hohem Interesse und wirtschaftlich als Schädlinge von erheblicher Bedeutung, findet in vorliegendem Buch eine umfassende Darstellung. Die Biologie, die Rolle innerhalb ihres Lebensraumes, die Verhaltensweisen, die Bedeutung als Schädlinge und Nützlinge, der Wert bei der biologischen Bekämpfung pflanzlicher und tierischer Schädlinge, die Rolle als Überträger von Krankheiten und noch vieles andere wird eingehend nach dem neuesten Stand der Forschung behandelt. Weitere Kapitel befassen sich mit der Zucht der Blasenfüße, mit der Technik von Freilanduntersuchungen, sowie mit experimentellen Versuchen bezüglich Virusübertragung, Ökologie sowie Untersuchungen an Populationen im Freiland. Die guten Textabbildungen, die Phototafeln, sowie die zahlreichen Tabellen ergänzen den Text aufs beste. 27 Seiten Literaturverzeichnis bringen eine ausführliche Zusammenstellung des wesentlichsten Schrifttums. Als Anhang werden u. a. Listen der von Blasenfüßen bekannten Parasiten gegeben, ferner eine Liste der räuberischen „Thripse" sowie eine Aufzählung der gegen Blasenfüße wirksamen Pflanzenschutzmittel. Zum Abschluß eine Liste der wichtigsten Arten.

Für alle Pflanzenschützer, aber auch für Land- und Forstwirte, Gärtner, Ökologen und allgemeiner interessierten Entomologen bietet dieses Buch eine Fülle von Informationen nach dem neuesten Stand der Forschung. W. Forster

M. R. G. Bustillo und F. F. Rubio: Mariposas de la Péninsula Ibérica. Vol. 1. 198 Seiten, 203 Farbbilder, 3 Abbildungen in schwarz-weiß. Vol. 2 258 Seiten, 213 Farbbilder, 218 Verbreitungskarten. Ministerio de Agricultura. Estación Central de Ecología. Madrid 1974. Preis je Band geb. DM 80,—.

Die beiden Autoren legen nach langjährigen Vorbereitungen eine völlig neuartige Darstellung der Tagfalter der Iberischen Halbinsel vor. Im 1. Band werden einleitend Kapitel gebracht, die von zahlreichen guten Farbbildern unterstützt, den Lebenszyklus der Tagfalter schildern, die Sam-

meltechnik und die Anlage einer Sammlung behandeln, sowie recht instruktiv über die Feinde der Tagfalter berichten. Weitere Kapitel beschäftigen sich mit den Wanderungen der Tagfalter sowie mit den Beziehungen der Tagfalter, in erster Linie der Bläulinge, zu den Ameisen. Den Hauptteil des Bandes bilden ausführliche Schilderungen der wichtigsten Sammelgebiete der Iberischen Halbinsel mit Listen der in den jeweiligen Gebieten festgestellten Tagfalterarten. Gute Landschafts- und Falteraufnahmen ergänzen den Text aufs beste. Eine Liste aller auf der Iberischen Halbinsel festgestellten Tagfalterarten und ihrer Formen, sowie ein Literaturverzeichnis beschließen den wohlgelungenen Band.

Der 2. Band bringt die ins einzelne gehende Darstellung der bis heute auf der Iberischen Halbinsel festgestellten Tagfalterarten mit ihren dort vorkommenden Unterarten und individuellen Formen. Ferner wird die genaue Verbreitung auf der Iberischen Halbinsel dargestellt und alle bis jetzt bekannten Daten zur Biologie. Farbaufnahmen der Falter und klare Verbreitungskarten für jede einzelne Art ergänzen den Text. Auf diese Weise ist eine umfassende Darstellung der Tagfalter der Iberischen Halbinsel entstanden, nicht nur ein sehr gutes Bestimmungswerk, sondern eine Gesamtdarstellung alles über die iberischen Tagfalter Bekannten von hohem Range.

Mit Interesse kann den weiteren angekündigten Bänden über die Nachtfalter entgegengesehen werden. W. Forster

R. Rozkosny: The Stratiomyioidea (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica 1. 151 Seiten, 456 Abbildungen, 1 Karte, 8 Seiten Tabellen. Scandinavian Science Press Ltd.. Gadstrup 1973. Preis broschiert 58.- Dänische Kronen.

Der erste Band einer neuen Serie liegt vor, die es sich zum Ziele gesetzt hat, die Insektenfauna Skandinaviens, Finnlands und Dänemarks in einzelnen Monographien darzustellen. In eingehender Weise werden in diesem ersten Band die 50 Arten der Waffenfliegen behandelt, die bisher im Norden Europas festgestellt wurden. Nicht nur die Imagines werden eingehend beschrieben, auch die Larven und Puparien, soweit bekannt, werden behandelt. Klare Bestimmungsschlüssel für die Familien, Gattungen und Arten, sowie für die Larven ermöglichen unschwer die Bestimmung. Gute Habitusbilder sowie klare Zeichnungen aller für die Bestimmung wichtigen Details ergänzen den Text aufs Beste. Ein ausführliches Literaturverzeichnis beschließt den Band, als Anhang sind noch Verbreitungstabellen beigefügt. Die hier vorliegende Bearbeitung der skandinavischen Waffenfliegen ist für alle, die sich mit Waffenfliegen beschäftigen, von hohem Wert und ist sicherlich geeignet, diesen ebenso interessanten wie auch schönen Fliegen neue Freunde zu gewinnen. Mit Interesse kann den weiteren Bänden dieser Serie entgegengesehen werden, die geeignet sein dürften, die Kenntnis der skandinavischen Insekten zu einem gewissen Abschluß zu bringen. W. Forster

M. Fibiger and N. P. Kristensen: The Sesiidae (Lepidoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavia 2. 91 Seiten, 144 Abbildungen, davon 28 in Farbe, 1 Karte, 4 Seiten Tabellen. Scandinavian Science Press Ltd. Gadstrup 1974. Preis broschiert 40.- Dänische Kronen.

Die Erwartung, die der 1. Band der Serie Fauna Entomologica Scandinavica erweckte, wird durch den 2. Band in keiner Weise enttäuscht. Die 22 Glasflüglerarten, von denen 17 sicher, der Rest möglicherweise im behandelten Gebiet vorkommt, werden in vorbildlicher Weise dargestellt. Als Einführung werden Kapitel über den Stand der derzeitigen Kenntnis der Glasflügler in Fennoskandien und Dänemark gebracht, ferner über die systematische Stellung sowie über die systematisch wichtigen Merkmale der Falter und der ersten Stände, über die Lebensweise, die Verbreitung, die Klassifikation und die Nomenklatur. Eine Bestimmungstabelle der Unterfamilien, der Triben und Gattungen folgt, sowie eine Tabelle der Larven nach den Futterpflanzen. Bei der folgenden Aufzählung der Gattungen und Arten werden klare Bestimmungstabellen gegeben, gute Beschreibungen und ausführliche Angaben über Lebensweise und Verbreitung. Zahlreiche gute Abbildungen wichtiger Details der Imagines und der ersten Stände ergänzen den Text aufs beste. Sämtliche behandelten Arten werden zusätzlich in guten Farbbildern dargestellt. Eine Anzahl Photos bringt Fraßbilder der Raupen. Den Abschluß bildet auch hier ein ausführliches Literaturverzeichnis und Verbreitungstabellen. Die fennoskandischen Entomologen können zu dieser ausgezeichneten Darstellung der in ihrem Gebiet vorkommenden Glasflügler nur beglückwünscht werden. W. Forster

L. Lyneborg und N. Jønsson: Nachtfalter. BLV Naturführer. Übersetzt von W. Dierl. 160 Seiten, davon 48 Farbtafeln mit 368 Abbildungen, 3 Zeichnungen; laminiert. BLV Verlagsgesellschaft München, Bern, Wien 1975. Preis 15,— DM.

Der zweite Band der neuen BLV Naturführer-Reihe behandelt über 300 Arten der europäischen Nachtfalterfauna (mit Ausschluß Osteuropas und des ost-mediterranen Raumes). Es sind dies zwar nur etwa 5 % des gesamten Artenspektrums, aber die Auswahl hat doch die charakteristischen Formen getroffen. Die Abbildungen, von denen ein derartiger Naturführer ja am meisten profitieren (oder verlieren) kann, sind durchwegs recht ordentlich, zum Teil sogar sehr gut. Sie vermitteln einen Eindruck von der Farben- und Formenvielfalt, die den Anfänger geradezu überraschen muß. Der Text erläutert neben wichtigen Merkmalen die Verbreitung in Europa, das örtliche Vorkommen, und gibt dazu Hinweise auf Eigenarten der Biologie. Der Übersetzer hat ihn auf die mitteleuropäischen Verhältnisse geschickt zurecht gemacht. Fünf Tafeln zeigen schließlich noch einige Raupentypen. Selbstverständlich kann man mit diesem Buch nicht Nachtfalter „bestimmen"; man kann sie als Laie erkennen und in einer ganzen Reihe von Fällen den richtigen Gruppen zuordnen. Was abgebildet ist, kann aber durchaus exakt bestimmt werden — und 300 Arten sind ein Anfang zum Kennenlernen! J. Reichholf

E. Friedrich. Handbuch der Schmetterlingszucht. Europäische Arten. 186 Seiten, 49 Abbildungen im Text, 18 Fototafeln mit 8 Farbfotos und 32 Schwarzweißfotos. Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart 1975. Preis kartoniert DM 24,—.

Das Züchten von Schmetterlingen ist in den letzten Jahrzehnten bedauerlicherweise immer mehr aus der Mode gekommen, obgleich gelungene Schmetterlingszuchten und die dabei gemachten Erfahrungen und Beobachtungen sicherlich mehr Anregung und Befriedigung geben als der Fang der Falter im Freiland. Für den, der sich in Zukunft mit Schmetterlingen beschäftigen will, wird die Zucht der Falter auf jeden Fall wieder eine größere Bedeutung erlangen, da der Fang im Freiland bei der immer mehr zunehmenden Verarmung unserer Fauna schon jetzt nur noch aus streng wissenschaftlichen Gründen verantwortet werden kann. Das vorliegende Buch ist also gerade zur rechten Zeit erschienen und sollte möglichst weite Kreise der Schmetterlingsliebhaber dazu anregen, sich wieder in erster Linie der Zucht und dem Studium der Biologie der Schmetterlinge zu widmen. Auf diesem Gebiet kann auch heute noch der Schmetterlingsliebhaber manchen guten Beitrag zur Wissenschaft liefern.

Der Verfasser des vorliegenden Buches hat selbst reiche Erfahrung in der Zucht von Schmetterlingen, zudem sind die Erfahrungen einer Reihe bekannter Schmetterlingszüchter mit verarbeitet. In einem allgemeinen Teil werden die zu beachtenden Grundsätze und die Methoden der Schmetterlingszucht dargelegt, ein spezieller Teil behandelt dann die Zucht der einzelnen Arten, wobei selbstverständlich eine Vollständigkeit nicht angestrebt werden konnte. Recht nützlich sind die den einzelnen Familien vorangestellten allgemeinen Hinweise. Das Buch, das eine Lücke im derzeitigen entomologischen Schrifttum füllt, ist bestens geeignet, interessierten Anfängern in der Schmetterlingszucht ein verläßlicher Ratgeber zu sein, aber auch der erfahrene Züchter kann sich manchen Rat und manche Anregung aus dem Buche holen, dem eine weite Verbreitung zu wünschen ist.

W. Forster

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01268 8222